бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Удмуртской Республики
"Ижевский медицинский колледж имени Героя Советского Союза
Ф. А. Пушиной Министерства здравоохранения Удмуртской Республики

**Комплект**
**кратких конспектов лекций**
**по учебной дисциплине**

# «Введение в профессию. История фармации России и УР»

Для студентов специальности: 33.02.01 «Фармация»



Ижевск - 2016

***Краткий конспект лекций утвержден на заседании НМС Протокол №1 от 31.08.2016 года***

Краткий конспект разработан в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Введение в профессию. История фармации России и Удмуртии» по специальности: **34.02.01 «Фармация».**

Разработчик:

***Иванова Н. Ю***., преподаватель высшей квалификационной категории Ижевского медицинского колледжа.

Рецензенты:

**Любимова О.И**. – заместитель заведующей аптеки № 1 филиала ГУП УР «Фармация».

**Мыльникова Н.А.** – преподаватель высшей квалификационной категоии Ижевского медицинского колледжа.

## Оглавление

Лекция 1. История фармации как наука. Фармацевтические и медицинские символы и эмблемы. История ИМК ..... 4
Лекция 2. Врачевание и лекарствоведение в первобытном обществе ..... 20
Лекция 3. Врачевание и лекарствоведение в эпоху древнего мира: Вавилон, Египет, Китай, Индия, Тибет, Греция, Рим ..... 27
Лекция 4. Фармация и медицина в период раннего средневековья ..... 47
Лекция 5. Фармация и медицина в период позднего средневековья ..... 62
Лекция 6.Фармация и медицина в эпоху Возрождения и Реформации ..... 73
Лекция 7. Развитие фармации в дореволюционной России ..... 87
Лекция 8. Развитие фармации в дореволюционной России ..... 99
Лекция 9. Развитие аптечного дела после Великой Октябрьской социалистической революции в России и Удмуртской Республике ..... 114
Лекция 10. Регламентация аптечного дела в России и Удмуртской Республике ..... 124
Лекция 11. Регламентация аптечного дела в России и Удмуртской Республике ..... 129
Лекция 12. Развитие фармацевтической промышленности в России и Удмуртской Республике в современных условиях ..... 145
Глава 13. Становление фармацевтического образования в России и Удмуртской Республике ..... 153
Лекция 14. Фармация в период новейшего времени ..... 163

# Лекция 1
# История фармации как наука. Фармацевтические и медицинские символы и эмблемы. История ИМК

**План лекции:**

1. **История фармации, ее роль в профессии фармацевта**
2. **Фармацевтические и медицинские эмблемы и символы**
3. **История ИМК**
4. **Введение в специальность. Профессия: фармацевт и провизор**

## История фармации, ее роль в профессии фармацевта

Медицина и фармация – явления человеческого общества. Зарождение медицины относится к тому моменту, когда заложенные в человеке природой инстинкты к самосохранению и облегчению страданий вошли в коллективное сознание людей и привели к воздействию воли человека на окружающую среду.

Еще древние греки утверждали, что «ученик» - это не сосуд, который нужно наполнить, а факел, который нужно зажечь.

Знание истории медицины и фармации как нельзя лучше способствует воплощению в жизнь этой благородной идеи. Изучение истории медицины и фармации формирует научное мировоззрение и нравственную позицию студентов-фармацевтов, повышает уровень общей и профессиональной культуры, знакомит с историей развития врачебной и фармацевтической этики.

Как история всякой профессии, она не только показывает, как обстояло дело до нас, но и дает фактический материал для дальнейшей работы. В Салернском трактате находится упоминание о студенистых капсулах для устранения неприятного вкуса некоторых лекарств – облаток и желатиновых капсул. Прививка оспы была известна только древним китайцам, которые вводили оспенный гной больного в нос (за 1000 лет до н.э.), а только в XIX разработана рациональная теория и практика прививки.

Известно, что с 1860 г один провизор применял в качестве кровоостанавливающего средства экстракт водяного перца, а еще раньше начали применять для этой цели пастушью сумку.

Изучение многочисленных растений имело целью – получение новых лекарственных средств.

История фармации – это история всей суммы усилий человечества, направленных к нахождению и усовершенствованию лекарственных средств для борьбы с болезнями.

Под медицинским образованием в настоящее время понимается подготовка и усовершенствование медицинских кадров. В нашей стране медицинское образование представляет определённую систему, носящую в целом плановый государственный характер. Его развитие определяется потребностью народного хозяйства и культуры в медицинских кадрах.

Сложившаяся практика медицинского образования, прошедшая многоуровневую историю развития, не может считаться окончательной и совершенной с развитием общества, с ростом предъявляемых ими запросов, с дальнейшими открытиями в области науки и техники. Всё новые и новые задачи будут ставиться, в частности, и перед медицинским образованием. Одновременно появятся новые возможности его осуществления. Вот почему надо постоянно думать об улучшении системы фармацевтического образования: это задача не временная, а постоянная. В этой связи мы обязаны знать историю медицинского образования: изучение прошлого помогает нам лучше понимать настоящее, даёт масштаб для его оценки.

**Фармация** – научно-практическая отрасль, изучающая вопросы поиска, получения, исследования, хранения, изготовления и отпуска лекарственных средств.

«Фармация учит приготовлять лекарства правильным и рациональным образом, в формах, наиболее удобных для больного, согласно предписанию и наставлению врача».

**Фармация** – это аптечная работа или рецептурная техника. Первоначальная формулировка термина.

**История фармации** – наука о развитии лекарственной помощи и фармацевтических знаний на различных этапах развития общественной жизни и культуры.

Изучение истории фармации способствует воспитанию чувства патриотизма, чести, достоинства фармацевта.

**Задачи истории фармации:**

1. Изучение общих закономерностей всемирно-исторического процесса становления фармацевтических знаний с древнейших времен до наших дней.
2. Изучение взаимодействия фармации и общей культуры, влияние важнейших теорий и открытий в естествознании, философии, культуре на состояние, объем и характер фармации каждой эпохи.

История фармации делится на частную и общую. **Общая история фармации** раскрывает главные закономерности и основные, ключевые проблемы всемирной фармации в целом. **Частная история фармации** – это история отдельных фармацевтических дисциплин: фармацевтической химии, фармакогнозии, фармацевтической технологии, организации и экономики фармации.

В основу периодизации общей истории фармации положено принятое в общей истории деление на 5 периодов: первобытное общество, древний мир, средние века, новая и новейшая история.

Частная история учитывает особенности развития отдельных фармацевтических дисциплин.

***История всеобщей фармации.***

Согласно определению В.Тихомирова «фармация учит приготовлять лекарства правильным и рациональным образом, в формах наиболее удобных для больного, согласно предписанию и наставлению врача».

Слово **«фармация»** происходит от египетского слова «фармаки» - дарующий безопасность или исцеление. Эта надпись впервые встречается под изображением египетского бога врачебного искусства Тота. Отсюда происходит греческое «фармакон» - лекарство. Все занятия, связанные с изготовлением и продажей лекарств в Греции, Риме, имеют корень «фарма» или «фармако».

В России, согласно закону, судебной химией занимались исключительно фармацевты. Пищевые, санитарные и бактериологические анализы также преимущественно проводились фармацевтами.

Слово **«аптека»** взято из греческого языка и означает **кладовая**.

По мере усложнения медицинской практики врач вынужден был выделить особое помещение для хранения лекарств, впоследствии уже на складе помощники врача изготовляли лекарства во время приема.

Фармация зародилась в те давние времена, когда человек начал искать средства для исцеления своих недугов. Первое упоминание об **аптеке (apotheca)** как о месте хранения лекарств, встречается у Гиппократа (400 лет до н.э.). Клавдий Галлен (131-207 г. н. э.) говорит об **аптеке (officina)** как о месте не только хранения, но и изготовления лекарственных снадобий.

## Фармацевтические и медицинские эмблемы и символы

История развития медицины, гуманнейшей из наук, - это летопись героической борьбы за жизнь и здоровье, неиссякаемого самопожертвования в поисках истины,

столкновений с невежеством, суевериями и предрассудками, упорства и героизма перед лицом неудач и разочарований.

Первый лекарь был современником первого человека. Великий русский ученый Иван Петрович Павлов писал: "В лаборатории врача - все больное человечество... их деятельность - ровесница первого человека". Трудной была многовековая борьба человека против болезней и страданий.

На протяжении своего развития медицина имела много символических изображений, потому, что она ближе всего ассоциировалась с радостью, благом или горем людей.

Медицинская символика постоянно привлекала и привлекает внимание людей самых разных профессий: врачей, историков, археологов, языковедов, искусствоведов.

Символ в обычном понимании - условный знак, используемый для чисто практических целей. Он может оказаться и тайным знаком, смысл которого известен только посвященным.

В Энциклопедическом словаре Брокгауза и Эфрона, у древних греков символ означал вещественный знак, известный определенной общественной группе людей, тайному обществу. Со временем символ приобрел природу эмблемы, он стал видимым отображением какого-то явления, идеи или предмета.

По определению выдающегося русского врача XVIII в. Н. М. Максимовича-Амбодика, выпустившего два издания книги "Эмблемы и символы" (1788 и 1811 гг.), "...символ есть краткая надпись, состоящая в остроумном изречении немногих слов, совершенный смысл в себе заключающих, кои, будучи соединены с эмблемою, руководствуют нас к познанию другой вещи..., исторический, политический, нравственный или таинственный смысл, или подобное сему ознаменование содержащей".

Эмблема же "...есть остроумное изображение или ... картина, очам представляющая какое ни есть ... вещество ..., с принадлежащей к ней надписью, состоящей в кратком слов изречении".

Более развернутое определение эмблемы и символа дает Энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона, в котором говорится, что эмблема - условное изображение какого-либо понятия, идеи в рисунке и пластике. От символа эмблема отличается тем, что смысл ее иносказания установлен и не подлежит толкованиям. Эмблемы должны быть ясны и просты, зритель должен видеть в них то, что ему хотели сказать. Символ можно понимать совершенно по-разному, независимо от замысла художника, т.е. символ воплощает идею, а эмблема - условный знак, ее заменяющий, ее иероглиф. У древних греков и римлян слово "эмблема" означало рельефные украшения на предмете из дорогого материала.

В настоящее время принято, что эмблема является условным изображением какого-либо понятия, идеи. Например, серп и молот - эмблема союза рабочих и крестьян; улей - эмблема трудолюбия; якорь - эмблема надежды; лира - эмблема поэзии и музыки.

Стара, как мир, символика, связанная с растениями и животными. Еще в глубокой древности растения и животные стали символами определенных качеств. Дуб и лев олицетворяли силу и крепость, кедр и ворон - долголетие, лавр и пальма - победу и торжество. Цветущий гранат стал знаком дружбы, голубь - символом мира, а два голубя - вечной любви.

Символика некогда была известна каждому и играла важную роль в жизни человека, в его общении с другими людьми. Она отразилась в многочисленных эмблемах, среди которых особое место занимают изображения растений. Так, например, вечнозеленые растения - лавр, ель и др. - символизируют неизменность и постоянство; роза означает все возвышенное, милость и справедливость.

Свои специфические символы и эмблемы имеет и медицина. С развитием общества и накоплением знаний об окружающем мире начальные представления переосмысливались, а символы приобретали новые формы и значения. Ценными

источниками для изучения истории символов и эмблем медицины являются нумизматика - вспомогательная историческая дисциплина, изучающая монеты, медали, ордена и жетоны, а также бонистика, предметом исследований которой являются денежные знаки в экономическом, историческом, и художественном отношениях. На монетах различных эпох можно найти много символов и эмблем врачевания, а в некоторых случаях монеты являются их единственными свидетельствами, дошедшими до нас.

Авторы, изучающие символы и эмблемы медицины, предлагают классификацию эмблем врачевания. Согласно этой классификации, медицинские эмблемы делятся на общие и частные.

К *общим медицинским эмблемам* относятся:

1. просто змея;
2. змея, обвивающая посох (посох Асклепия-Эскулапа);
3. змея, обвивающая чашу;
4. змея, обвивающая треножник Аполлона;
5. змея, обвивающая омфалос (Дельфийский пуп);
6. две змеи, обвивающие посох (жезл Гермеса-Меркурия);
7. змея (или две змеи), обвивающая свечу (или светильник);
8. змея, обвивающая зеркало;
9. анк Импотеха;
10. яйцо;
11. горящий факел или горящая свеча;
12. светильник;
13. петух,
14. сердце на ладони.

К *частным медицинским* эмблемам относятся:

1. изображение ландыша;
2. флорентийского младенца;
3. уринария;
3. клистира;
4. рука, ощупывающая пульс-эмблема терапевтического профиля;
5. пентаграммы, некоторых хирургических инструментов (скальпеля, ножниц);
6. капля крови - эмблема хирургического профиля;
7. ступки, ступки с пестиком - эмблемы фармации, эмблемы медицинских обществ;
8. военно-медицинские эмблемы.

Общие медицинские эмблемы символизируют врачевание вообще, а частные являются символами отдельных разделов и направлений врачебной деятельности.

***Истории нескольких символов.***

*Чаша со змеей.*

Эта эмблема в течение многих веков символизировала труд представителей самой гуманной профессии в мире. Эмблемой врачевания в античном мире стала не ядовитая змея, а безобидный, хорошо лазающий, водоплавающий уж, который по латыни носит название "Асклепиев уж". Именно этих змей находят до сих пор на местах бывших построек римских легионеров около целебных источников в тех странах, где такая змея обычно не водится: в Швейцарии (в Валиссе и Нижнем Тессине), в Австрии (у Бадена около Вены), в Германии (у Шлагенбада). Их завезли сюда римляне. Ужи, а не ядовитые змеи жили в центрах культа Асклепия (Эскулапа) в Греции и Риме. Змеи ползали по абатону во время "священного сна", часто вылизывали больные места (глаза, раны), и считалось необходимым, чтобы больные притрагивались к ним, так как в их облике якобы представал сам бог Асклепий. Вспомним, что первоначально в Греции Асклепий изображался в виде змеи и только позже принял облик человека. В одном из мифов в облике змеи выступает даже мать Асклепия, т.е. происходило постепенное очеловечивание животных, в то время как сами они превращались в атрибуты

очеловеченных божеств. Можно с уверенностью сказать, что в эмблеме чаши со змеёй змея символизирует мудрость, знания, бессмертие и вообще все добрые начала. Отдельные авторы считают, что в эмблеме чаши со змеёй последнее олицетворяет зло. "Изображение змей в медицинской эмблеме, очевидно, символизирует собой начало, приносящее людям страдание, болезнь и смерть, так как змея обозначает все то, против чего борется медицина", - пишет В. М. Тарасонов. Такое мнение нелогично, так как трудно себе представить, чтобы символом такого гуманного дела, как лечение, было избрано зло, чтобы змея - злой гений была использована как единственное украшение на крышках бронзовых карманных аптечек римских врачей, чтобы бога врачевания Асклепия, изображавшегося в виде змеи, представляли в образе зла.

Что же означает в эмблеме чаша? На этот счёт существуют различные мнения. Одни учёные полагают, что это сосуд для воды, другие - сосуд для лекарственного яда, т.е. противоядия, третьи - сосуд со специальным жертвенным составом (меликратоном). Предположения о том, что чаша представляет собой сосуд для хранения воды, которая имела жизненно важное значение для людей, а её добывание требовало большой мудрости, малоубедительны. Это объяснение правомерно по отношению к безводным местностям, пустыням, где вода представляла исключительною ценность для жизни и где особо почитались люди, умевшие находить воду. Однако человек издревне селился на берегах рек, озер, морей, где добывание воды не требовало никакой мудрости. Гораздо убедительнее точка зрения, что чаша - это сосуд с противоядием. Древние греки термином "фармакос" называли и яды, и лекарства. Змеиный яд собирался и хранился в специальных чашах. Лекарства в древности были очень сложного состава, иногда включали свыше 70 ингредиентов, и в качестве противоядия в них входил змеиный яд.

В Древнем мире хорошо знали действие змеиного яда и противоядия. Аристотель занимался изучением ядов животного происхождения. Никандр Колофонийский (200-230г.г.н.э.) в своём произведении "Териак" описал яды животных, в том числе и змеиный, и указал способы лечений отравлений ими. Гордая Клеопатра VII Филопатор (правила в 51-30г.г. до н.э.), написавшая ряд работ по венерологии и женским болезням, испытывала змеиный яд на рабах, а затем приняла его сама, испугавшись возможности пленения после победы римлян над её возлюбленным Антонием. Известно предание о понтийском царе Митридате VI Эвпаторе (120-63г.г. до н.э.), который из-за боязни, что его отравят, приучал себя к принятию яда в возрастающих дозах. После поражения в войне с Римом он принял яд, желая покончить с собой, яд не подействовал. Пришлось приказать рабу убить себя.

Противоядие, приготовленное Митридатом, состояло из 54 различных компонентов. Оно помогало и при укусе змей. Когда Помпей победил Митридата, он прежде всего стал искать рецепт этого противоядия, получившего позже название "митридатикум". Средство попало и в руки императора Нерона, также боявшегося отравления ядом. Он поручил своему первому придворному врачу Андромаху исследовать состав лекарства. Андромах усовершенствовал рецепт "митридатикума", изъяв оттуда ряд старых и введя новые ингредиенты и доведя их общее число до 74. Он увеличил количество опиума и добавил масло гадюки. Последнее он ввёл исходя из принципа "подобное лечится подобным". Андромах преподнёс Нерону новый рецепт "митридатикума" под названием "териак", которая позже была включена крупнейшим врачом Рима Галеном в работу. "Митридатикум-териак" просуществовал в фармакопеях Европы вплоть до XIX в., хотя ещё в период средневековья подвергался критике. В работе "Искусство лечения болезней ожиданием" (1689г.) английский автор Гидеон Гарвей писал: "Лев, медведь, тигр, кошка, волк, собака и сотня других диких зверей вдобавок, собранные вместе, не могли бы произвести в воздухе такого шума, как все неукротимые элементы "мидриатикума-териака" производили в желудке, если бы опиум, находящийся среди них, не успокаивал бы их бешенства и не сдерживал бы их ненормальность".

Использование змеиного яда в лечебных целях получило особенно большее распространение в эпоху средневековья. При дворе французского "короля-солнца" Людовика XIV "митридатикум" пользовался большим успехом. Также рекомендовался суп из змей, чтобы стать сильным, а полные люди, чтобы похудеть, принимали порошок из змей. Часто мясо змей давали курам и уткам, а затем готовили из них пищу: печень и жир змей ели в сыром виде с целью "очищения крови". Крупнейший французский хирург XVI в. Амбруаз Парэ написал "Трактат о ядах", в котором высказал ценные теоретические соображения в этой области. На памятнике ему в его родном Лавале высечены слова:

"Хирург с мрачным лицом насыщает ядом больного".

Вполне вероятно, что чаша в медицинской эмблеме в какой-то мере отражала увлечение ядами и противоядиями. Значение чаши как символа, имеет тесную связь с мировоззрением далёкого прошлого, и было обусловлено условиями их жизни, их наивным пониманием сущности природных явлений и зависимостью от них. С развитием рабовладельческого строя чаша превращается из символа мудрости высших сил природы в символ почитания мудрости жрецов, фараонов и царей, действующих на земле как бы от имени и по поручению богов, передавших судьбы людей в их руки. Греческая чаша без ножки (фиала) использовалась в различных ритуалах, с нею чаще всего изображена Гигиея и очень редко Асклепий. Она изготовлялась из дорогих материалов и украшалась изнутри лепестками лотоса, который являлся символом жизни.

Ф.Р. Бородулин - один из первых советских историков медицины, обратившийся к анализу содержания символа чаши, обвитой змеёй, как медицинской эмблемы, пишет: "Мы склонны рассматривать эту эмблему как напоминание врачу о необходимости быть мудрым, а мудрость черпать из чаши познания природы". То есть в наше время чаша в медицинской эмблеме определена им как чаша человеческого разума, объемлющего весь мир.

В античной мифологии боги пили из чаши напиток бессмертия. Вероятнее всего, чашу в медицинской эмблеме можно трактовать как символ исцеляющих сил природы вообще.

Древние мифы были своеобразной формой осмысливания мира и его глубокого познания человеком. С веками многие представления менялись. Но смысл основных медицинских эмблем сохранился до сих пор.

После падения Римской империи, в период средневековья, изображения чаши и змеи долгое время не употреблялись.

Идею соединения змеи и чаши в одной эмблеме в её современном виде подали в начале XIII в. аптекари Падуи.

**Посох Асклепия**

Истоки этой медицинской эмблемы идут ещё с VI в. до н.э и имеют греческие корни. Сам посох представляет собой суковатую палку, вокруг которой обвивается змея. В мифах Древней Греции повествуется о том, что Асклепий - аналог римского Эскулапа - был обучен кентавром Хироном искусству врачевания. По преданиям, Асклепий воскресил погибшего сына царя Крита. Когда врач, опираясь на посох, вошёл во дворец, к нему подползла змея. Асклепий убил змею, испугавшись, что она причинит ему вред. Но после этого к его посоху подползла ещё одна змея, во рту которой была какая-то трава. Асклепий решил, что это знак и, собрав траву, которая была принесена змеёй, воскресил умершего юношу.

Мастерство Асклепия могло сделать людей бессмертными, чего совершенно не хотел Зевс. В сердцах, бог Олимпа убил лекаря ударом молнии. В итоге легенда дала толчок к тому, что на изображении первой международной эмблеме медицины был нарисован Асклепий, держащий в руке посох с обвившейся на нём змеёй.

В 1948 году, когда была проведена I Всемирная ассамблея здравоохранения, председателями ВОЗ в качестве эмблемы организации был выбрал посох, обитый змеёй,

символизирующей медицину, который изображался на фоне земного шара, окаймлённого лавровыми ветвями - эмблема ООН.

В фармации символы применялись для того, чтобы указать путь к аптеке или обозначить книги и инструменты, предназначающиеся для провизоров. С течением времени знаков становилось все больше. Остановимся на основных и самых распространенных.

В средневековой Европе аптекари отдельно от врачей и хирургов создавали гильдии (или цехи). Сначала они объединялись с бакалейщиками, это было скорее, связано с тем, что и те и другие торговали своим товаром. Затем аптекари отделились от бакалейщиков в самостоятельные цехи. В Англии это произошло в 1617 г., когда лондонские аптекари выделились из общей с бакалейщиками гильдии. На их гербе был изображен бог Аполлон с луком и стрелой, от которого исходит сияние, попирающий болезнь в образе дракона, а предназначение Аполлона подчёркивалось одной из 1251 метаморфозы Овидия: "И назовут меня повсюду на земле оказывающим помощь". Изображение на гербе общества аптекарей Лондона единорогов (носорогов) относится к медицинским атрибутам из-за рога, являвшегося в то время лекарственным сырьём. В качестве эмблем фармацевтов использовались изображения руки с аптекарской лопаточкой - на эмблеме аптекарей Амстердама, XVII в., Голландия; различных животных – крокодила; и растений, из которых производились лекарственные препараты - лилии и другие; перегонного куба, который был символом дистилляции воды, рога изобилия. Но чаще всего эмблемой аптекарей было изображение аптекарской ступки с пестиком; иногда это была одна ступка, иногда - ступка с двумя пестиками. Встречаются варианты эмблемы, когда пестик находится в лапах какого-либо животного - льва, медведя, обезьяны.

В середине XIX в. всему миру были известны рекламные жетоны английского аптекаря Голловея, который, не имея на это юридического права, именовал себя профессором. На жетонах на лицевой стороне изображён портрет Голловея, а на обороте - Гигиея со змеёй.

С развитием фармации старые средневековые эмблемы аптекарей стали постепенно уступать место основным медицинским символам. В течении XVIII и особенно XIX в. эмблемой фармации во всех странах Европы стала змея, обвивающая либо чашу Гигиеи, либо посох Асклепия.

До Великой Октябрьской социалистической революции в России провизоры (фармацевты с высшим образованием) не имели права носить лекарский знак. Для них был учреждён также серебряный знак герба с изображением Российской империи, но вместо чаши и двух змей внизу герба была помещена большая вензелевидная буква "П" (т.е. провизор), покрытая позолотой. Если провизор защищал диссертацию, то он получал степень не доктора, как было в медицине, а магистра фармации. Существовал специальный магистерский знак, на котором вместо вензеля "П" стояло "МФ" - магистр фармации. Размеры сюртучных знаков были такие же, как лекарского и докторского, - 60*41 мм. Существовали и так называемые фрачные варианты знаков провизоров и фармацевтов.

**Чаша со змеей**

Эта эмблема является самой распространенной и старейшей в мире. По одной из версий символ пришел из древнегреческой мифологии. Богиня здоровья Гигея и ее отец, бог медицины и врачевания Асклепий часто изображались в сопровождении змей. Эмблема означала сосуд для хранения змеиного яда, который широко применялся для изготовления лекарств.

Пестик и ступка были непременными атрибутами аптек и лабораторий алхимиков с давних времен. С их помощью фармацевты древности изготавливали лечебные порошки и пасты. В Средние века изображения ступки и пестика перекочевали на вывески, которые

устанавливали над входом в аптеки. Так неграмотные горожане и путешественники из других стран могли безошибочно найти лавку с лекарственными средствами.

**Гаперы**

В XII веке над входом в аптеки Западной Европы размещали скульптурные изображения эфиопов с открытым ртом – гаперов (от голл. «зевун»). Вскоре они стали одним из символов фармации. Символ произошел от рекламного трюка, который использовали восточные торговцы для привлечения покупателей.

Арабские купцы устанавливали на площадях городов сцены, где для прохожих разыгрывались настоящие театральные представления. Торговец расхваливал новую микстуру или серную палочку, которая будто - бы, спасала от чумы, после чего темнокожий пациент открывал рот, получал снадобье и уходил за импровизированные кулисы. Затем он появлялся в расшитых одеждах и тюрбане, демонстрируя толпе свое чудесное исцеление. Повсеместное распространение гаперы получили в XVI веке. Со временем чернокожих рабов заменили изображения шутов, римских воинов и больных в ночном колпаке. Сегодня подобные скульптуры можно встретить на улицах Дании, Голландии и Бельгии.

**Животные**

В Средние века в большинстве аптек под потолком подвешивали чучело крокодила, что, должно было внушать посетителям доверие к продаваемым здесь снадобьям: органы рептилии часто использовались в приготовлении лекарств и, как утверждали аптекари, обладали магическими свойствами, поэтому чучела этих животных были также атрибутами келий чернокнижников и алхимиков.

**Буквы**

Часто эмблемами аптекарского дела становились литеры. Большая красная стилизованная «А» - типичный опознавательный знак аптек в Германии и Австрии. Символ произошел от немецкого слова Apotheke, что означает фармация. В России до революции для провизоров существовал свой герб, в нижней части которого красовалась вензельная буква «П», покрытая позолотой. Если аптекарь защищал диссертацию, то он получал степень магистра фармации, и тогда на его нагрудном знаке уже помещалась аббревиатура «МФ».

**Зеленый крест**

После создания в Швейцарии в 1864 году международного общества «Красный крест» яркий алый символ стали размещать над входом в аптеки. В 1913 году вышел закон, запрещающий использование креста этого цвета в коммерческих целях. Способ обойти запрет придумали предприимчивые французы: они предложили перекрасить красный крест в зеленый цвет, который ассоциировался с травами, из которых изготовлялись лекарственные препараты. В 1984 году зеленый крест был зарегистрирован как официальный символ Ассоциации фармацевтов Франции – его разместили над входом во все аптеки страны. Является символом и в Великобритании

**Рецепт**

В некоторых странах на вывесках аптек, где можно купить лекарства по рецепту, можно увидеть символ «Rx» (буква R с пересеченной диагональной чертой). Эта аббревиатура означает, что здесь продаются медикаменты, для приобретения которых требуется предписание врача.

***Современный символ фармации***

В России эта эмблема под названием "Гиппократова чаша" стала основным медицинским символом в XVIII в. Она стала помещаться на различных медицинских изданиях, большой формат которых позволил дать гравюрные изображения человеческих органов в натуральную величину; на памятниках, на памятных медалях (в честь 50-летия деятельности русского анатома П. А. Загородского, 150-летия со дня рождения русского хирурга Н. И. Пирогова), жетонах, значках, также на книжных знаках (экслибрисах) медиков и фармацевтов.

Нередко эмблему "чаша со змеёй" художники изображают произвольно, не учитывая исторически сложившейся традиции. Они изображают змею и слева, и справа от чаши. Такое изображение возможно в том случае, если эмблема располагается в центре какого-либо предмета (титульного листа, вывески, печати). Если же эмблема расположена на краю предмета, змея должна быть обращена головой в центр поля предмета: на эмблеме, помещённой слева, головка змеи должна быть обращена вправо и наоборот.

## История Ижевского медицинского колледжа

Созданный в 1921 г. областной отдел здравоохранения встретился с основной трудностью – нехваткой медицинских кадров. В Воткинской автономной области в это время работало 38 врачей, 336 средних медицинских раюотников. Это требовало создать систему подготовки врачебных и других медицинских кадров.

Началась подготовительная работа по организации школы медицинских сестер.

В октябре 1921 г. на I съезде врачей Вотской области была отмечена особая потребность в медицинских работниках коренной национальности, умеющих объясняться на родном языке и хорошо знающих быт пациентов.

15 марта 1923 г. в г. Ижевске открыты курсы сестер милосердия. Срок обучения сестер всего 6 месяцев, явно недостаточный для освоения профессии медицинского работника. Поэтому с октября 1923 г. курсы сестер милосердия преобразованы в двугодичную школу сестер по уходу за больными. Первым организатором и старейшим педагогом была Осипова А.А. В 1923 г. ей была поручена организация курсов, и до 1936 г. она возглавляла учебную часть, работая педагогом до последних дней жизни.

Следующим директором школы сестер по уходу за больными был – Быховский Б.Б. (19923-1927 гг.), в последующем профессор пермского мединститута.

Первый набор слушательниц составлял 55 человек, из них 25 рабочих, 25 крестьян и 5 служащих. Курс школы делился на 4 семестра, причем в основу учебного плана положена программа школ сестер, утвержденная НКЗ и Центральной комиссией Общества Красного Креста 18 февраля 1919 г. Из этой программы взято все то, что выполнимо в условиях г. Ижевска. Школа сестер содержалась на средства Облисполкома и Наркомпроса. Своего постоянного здания у школы сестер не было, занимались в разных помещениях города и только в вечернее время. Единственное медицинское пособие, имеющееся в распоряжении учениц – «Руководство для ротных фельдшеров», а из наглядных пособий имелись анатомические таблицы. 25 июня 1925 г. состоялся первый выпуск сестер милосердия в количестве 40 человек, из них – 16 удмуртов.

В 1925 г. школа сестер была реорганизована в акушерский техникум. Связано это было с тем, что акушерских кадров в области не было, и некому былыо оказывать гинекологическую и акушерскую помощь женщинам, хотя детская и метаринская смертность были велики. Первый прием акушеров составлял 39 человек, из них 1 русская, 1 марийка, остальные удмурты. Первый выпуск был в 1928 г. 37 акушерок влилось в ряды медицинских работников республики. Это были первые национальные кадры для оказания квалифицированной медицинской помощи матери и ребенку. Для ускорения роста обеспеченности средними медицинскими кадрами с 1931 г. при Ижевском акушерском техникуме организуются вечернее и заочное отделения. В 1933 г. акушерский техникум был преобразован в фельдшерско-акушерскую школу.

В 1928-1029 гг. В Удмуртии открывается фармацевтический техникум. В 1951-1952 гг. он был закрыт, и фармацевтические кадры стала готовить Ижевская фельдшерско-акушерская школа.

Таким образом, в период 20-х – 20-х годов в республике созданы условия для подготовки собственных средних медицинских работников.

Великая Отечественная война поставила перед областным отделом здравоохранения ответсвенные задачи по медико-санитарному обслуживанию войсковой мобиизации и формированию тыловых эвакогоспиталей.

Врачи и медицинские работники республики не только героически трудились в тылу, но и на полях войны. Многие не вернулись домой, отдав свою жизнь за спасение Родины. Медицинской сестре, выпускнице фельдшерско-акушерской школы Пушиной Федоре посмертно присвоено звание Героя Советского Союза.

В 1954-1955 гг. на основании риказа МЗ СССР Ижевская фельдшерско-акушерская школа переименована в Ижевское медицинское училище. Оно готвило следующие кадры: Фельдшера, акушерки, медицинские сестры, зубные техники, санитарные фельдшера, фельдшера-лаборанты, фармацевты. Прием и выпуск составляли 300-500 челове ежегодно.

15 декабря 1992 г. приказом министерства здравоохранения РФ Ижевское базовое медицинское училище реорганизовано в медицинский колледж им. Героя Советского Союза Ф.А.Пушиной. Колледж – это новый, более высокий статус среднего медицинского учебного заведения, имеющийв виду значительное повышение уровня подготовки по специальным знаниям, общей и профессиональной культуре.

За последние годы в колледже оборудованы кабинеты доклинической практики по всем дисциплинам. Организованы дисплейные классы, создано учебное телевидение, расширены технические средства обучения. С целью создания непрерывного медицинского образования и улучшния профессиональной ориентации с 1995-1996 гг созданы лицейские классы при школах № 56 и № 25, учащиеся которых, обучаях в 10-11классах, одновременно заканчивают первый курс колледжа.

За годы существования колледжа выпущено 20500 специалистов, многие из них трудятся в учреждениях здравоохранения республики. Большая роль в развитии учебного заведения принадлежит Головизнину Г.В., возглавлявшему училище с 1947 по 1957 гг. За большой вклад в подготовку медицинских кадров республики ему было присвоено звание «Заслуженный врач Удмуртской АССР».

Свыше 25 лет, с 1961 по 1986 гг. директором училища был Гуревич Л.М. Под его руководством училище выросло в одно из вдущих средних специальных заведений.

С1986-1989 гг. директором Ижевского медицинского училища был Шадрин С.Г.

С 1990 г. Ижевский медицинский колледж возглавляет Петров Ю.Л.

**Введение в специальность. Профессия: фармацевт и провизор**

Среди всех профессий современности фармацевтическая профессия по праву считается одной из самых привлекательных и перспективных. Рост населения мира, увеличение продолжительности жизни, а также повышение благосостояния людей приводят в итоге к тому, что ежегодные расходы на здравоохранение стремительно растут. Значительная часть этих расходов приходится на лекарства, которые изобретают, исследуют, производят и продают люди, выбравшие для себя фармацевтическую профессию.

Ежегодно мировой рынок лекарств растет на 9-10% в год и в 2010 году превысил 825 млрд. долларов. Российский фармацевтический рынок растет еще быстрее – на 15-20% в год. Это означает, что каждый год все больше фармацевтических специалистов получают интересную работу и высокую заработную плату.

Несмотря на общее падение рынка труда в период кризиса, потребность в фармспециалистах осталась неизменной и почти на 50% превышала потребность в специалистах других профессий. За период с 2008 до конца 2010 года прирост вакансий в фармацевтической отрасли составил около 150%.

Наша профессия очень древняя. Первым фармацевтом можно считать пещерного человека, который понял, что корешками и листьями некоторых растений можно лечить

болезни. А сегодня Голливуд ежегодно выпускает много фильмов, где в сюжетной линии, так или иначе, присутствуют фармацевтические компании – так велико влияние нашей профессии в современном мире.

Руководители фармацевтических компаний зарабатывают в зависимости от размера компании до 1 млн. рублей и больше в месяц.

Руководители подразделений, начальники производств зарабатывают 80-120 тыс. рублей в месяц.

Исследователи в фармацевтической отрасли получают зарплату в размере 60-100 тыс. рублей в месяц.

Специалисты маркетинга, медицинские представители фармацевтических компаний имеют зарплату 30-60 тыс. рублей в месяц.

Аптечные работники, инженеры и технологи фармацевтических производств зарабатывают 20-60 тыс. рублей в месяц в зависимости от квалификации.

Средняя заработная плата в российской фармацевтической отрасли составляет 55 тыс. рублей в месяц, что заметно выше, чем в других отраслях.

Развитие в Санкт-Петербурге фармацевтического кластера - это вопрос национальной безопасности. Сегодня множество лекарственных препаратов выпускается на основе импортных субстанций. Поэтому надо стремиться к тому, чтобы была создана единая система качества, и иностранные предприятия были бы готовы перенести свои заводы в Россию.

Россия в настоящий момент переживает эпоху возрождения фармацевтической и биотехнологической области экономики. Образуются новые российские компании, зарубежные инновационные компании всерьез начинают производственную деятельность в России, научно-исследовательская деятельность снова широко востребована и результаты исследований внедряются в промышленном масштабе. Все это, в конечном итоге, служит великой цели – улучшению системы здравоохранения и обеспечению населения высококачественными, эффективными и безопасными лекарственными средствами.

С одной стороны, вы гарантированно получаете популярную, хорошо-оплачиваемую и дефицитную специальность, и с другой стороны – ваша профессиональная деятельность будет непосредственно влиять на здоровье нации, а в некоторых случаях – здоровью населения целых континентов и даже всей планеты.

Выбор очевиден. Интересная специальность, занятость и социальная значимость профессии представляет собой практически идеальное сочетание для современного, ориентированного на успех молодого человека.

В фармации пересекаются и концентрируются самые современные экономические, маркетинговые, финансовые, управленческие технологии, достижения медицины, знания из психологии, позволяя специалисту идти в ногу со временем. Провизор может помочь своим близким и родным выбрать самые лучшие лекарства для лечения и профилактики. Знания о современных лекарствах помогают женщине (провизору) оставаться молодой и хорошо выглядеть. Дисциплины, связанные с управлением организацией, дают блестящий шанс инвестиционных вложений и успешного управления хозяйственными средствами и финансами.

**Специальность - провизор**

по предмету труда относится к типу – **"человек–знаковая система";** по характеру труда является профессией **исполнительского класса**

**Назначение профессии "Провизор":** организация торговли фармацевтическими препаратами

Основные решаемые задачи профессии "Провизор":

- организация и координация торговли фармацевтическими препаратами;
- контроль отпуска лекарственных средств, проверка работы аптек, киосков, медицинских учреждений;

- организация и координация торговли фармацевтическими препаратами
- владение вопросами разработки, приготовления, исследования (анализа), хранения, отпуска лекарственных средств, знание дозировки лекарственных средств и номенклатуры медицинских субстанций.

Профессия "Провизор" требует от специалиста преимущественно интеллектуальных затрат. Профессиональная деятельность, прежде всего, подразумевает анализ, сравнение и интерпритацию данных, предложение новых решений

| |
|---|
| В зависимости от текущей задачи, провизор осуществляет деятельность в помещении, вне помещения, мобильный. Деятельность осуществляется в ходе взаимодействия с людьми. Обычно профессиональное общение происходит непосредственно. |
| **Профессионально–важные качества профессии "Провизор":** |

| | |
|---|---|
| • аккуратность;<br>• ответственность;<br>• порядочность;<br>• педантичность;<br>• самодостаточность (ориентация на собственные силы, уверенность в себе, чувство самоэффективности);<br>• обонятельная чувствительность;<br>• хороший глазомер;<br>• внимание к деталям;<br>• помехоустойчивость внимания;<br>• способность к распределению внимания между несколькими объектами или видами деятельности;<br>• налитичность (способность выделять отдельные элементы действительности, способность к классификации) мышления;<br>• ассоциативность мышления; | • стратегическое мышление;<br>• техническое мышление;<br>• обонятельная память;<br>• память на условные обозначения (знаки, символы, планы, схемы, графики);<br>• операциональная память;<br>• способность запоминать на длительный срок большие объемы информации;<br>• хорошая координация движений обеих рук;<br>• умение грамотно выражать свои мысли;<br>• умение быстро ориентироваться в окружающей обстановке;<br>• способность руководить;<br>• способность устанавливать контакты с людьми;<br>• умение правильно и эффективно распределять время. |

**Плюсы и минусы профессии**

Среди фармацевтов практически не встречаются те, кто разочаровался в выбранной профессии, напротив - большинство считают ее престижной. Во-первых, она социально ориентирована, и ее представители осознают свою работу как призвание, честно выполняя свой долг по оказанию качественной лекарственной помощи населению. Во-вторых, на фармрынке постоянно появляются новые иностранные и отечественные лекарственные препараты, новые подходы к лечению тех или иных заболеваний. Следовательно, для провизора необходимо всегда быть в тонусе, владеть свежей информацией, совершенствовать знания, отшлифовывать практические навыки. В-третьих, эта специальность дает возможность широкого выбора интересной, хорошо оплачиваемой работы и карьерного роста.

Стартовать большинству выпускников колледжей приходится с позиции **фармацевта - "первостольника"**. На этой должности необходимо свободно ориентироваться в огромном потоке фармацевтической информации, поскольку именно к такому работнику обращаются как к консультанту за советом и разъяснениями. Кроме того, для работы в современной аптеке требуется отменное здоровье и выносливость, поскольку нагрузка предполагает немалый запас энергии, которой должно хватить на 12-часовую напряженную смену.

Как показывают исследования, развитие карьеры фармацевтов происходит очень интенсивно: каждый пятый работник за год обязательно меняет занимаемую должность, при этом почти половина всех назначений происходит внутри одной специальности. Управленцы стремятся к самовыражению, повышению профессионального статуса. Следующий по распространенности - переход в группу технологов и аналитиков. После внутрипрофессиональных перемещений уже следуют назначения с аналитической или технологической должности на место руководителя.

**Провизор и фармацевт: десять отличий**

В Европе под "провизором" подразумевается что-то вроде помощника фармацевта, лаборанта фармацевтического производства. А фармацевт - это специалист с высшим образованием, имеющий магистерскую степень. В России все наоборот: провизоры - специалисты высшей категории, выпускники вузов, а фармацевтов готовят средние специальные учебные заведения (фармучилищи и колледжи). Раньше работники со средним фармацевтическим образованием могли работать только за "первым столом" - продавать лекарства и готовить их по рецепту врача. Сегодня все иначе: стремительное развитие аптечных сетей и дефицит кадров привели к полному смешению обязанностей и должностей. В современной аптеке большинство сотрудников заняты отпуском готовых лекарственных средств покупателям, и разница между провизором и фармацевтом только в одном - в уровне знаний и опыте. Бывает, что специалист даже со средним специальным образованием, проработав несколько лет в аптеке, становится ее директором.

Аптекам катастрофически не хватает молодых специалистов. Работодатели приглашают студентов профильных вузов из других городов на стажировку с последующим трудоустройством. И дело не в том, что профильные учебные заведения выпускают мало специалистов, молодежь неохотно идет работать в аптеки, предпочитая сферу торговли. Зарплата для начинающих в столице - 500-600$. Однако реально можно зарабатывать более солидную сумму. Если учесть все надбавки, переработки, стаж, ночные смены, квалификацию - набегает много. Иной раз рядовой специалист получает на уровне директора аптеки, но и работать приходится много. На некоторых вакансиях заработки достигают 500-1800$.

Однако, какое бы образование ни получил провизор-фармацевт, его карьера начнется с работы за "первым столом" - с того самого окошка-прилавка, куда обращаются посетители с просьбой продать лекарство. Прежде чем давать советы, провизор-фармацевт должен сам стать затоком препаратов, их возможных побочных действий, противопоказаний, уметь правильно и квалифицированно подобрать замену, дозу. Объем знаний по клинической фармакологии и фармакотерапии, медицинской этике и психологии должен быть соответствующим, кругозор провизора в области лекарственных препаратов намного шире, чем у любого врача. Если учесть, что на фарм рынке постоянно появляются новые иностранные и отечественные лекарства, внедряются новые подходы к лечению тех или иных заболеваний, становится ясно, насколько важно провизору владеть свежей информацией, совершенствовать знания, отшлифовывать практические навыки.

**Плюсы и минусы профессии фармацевта**

***Плюсы:***

*- Быстрый карьерный рост.- Живая, динамичная работа.- Высокий*

***Минусы:***

*- Клиенты не всегда "белые и пушистые...*

*спрос на рынке труда.* *- Часто ненормированный рабочий день, ночные смены.*

Многие больные приходят в аптеку без рецептов, зато со своими проблемами. В поликлинику не прорвешься - времени на очереди нет, молодежь и люди среднего возраста обращаются к врачам только в самых крайних случаях, а чаще они идут за консультацией прямиком в аптеку. Конечно, провизор-фармацевт не имеет права проводить диагностику или выписывать рецепты, но дать грамотный совет обязан.

Что и говорить, не всегда все происходит гладко. Наверное, каждый фармацевт может вспомнить неприятные истории: кому-то "повезло" пообщаться с наркоманом на грани нервного срыва, кого-то оскорбили люди, не привыкшие ценить чужой труд и относящиеся к сотрудникам аптеки как к обслуживающему персоналу. Но в любом случае участие, понимание и внимание к посетителю - ключевые понятия в этой профессии. У хорошего фармацевта постепенно складывается своя клиентская база, именно она - показатель отличной работы.

В фармбизнесе карьеру можно сделать в рекордно короткие сроки. Через два года после окончания специализированного вуза стать заместителем директора аптеки крупной сети - реально! Сетевые аптеки с удовольствием принимают на работу студентов-старшекурсников, предлагают им гибкий график, создают собственные корпоративные программы профессионального обучения и повышения квалификации, проводят тренинги по различным темам, начиная с изучения новых фармпрепаратов и заканчивая психологией поведения и работой с клиентом.

Крупные компании дают возможность работать не только провизором - есть отделы департамента продаж, маркетинговых исследований, логистики, там тоже нужны специалисты с фармацевтическим образованием.

Можно продвигаться по административной линии - стать администратором, заместителем директора, директором. Отдельные компании вводят внутреннюю систему категорий для своих сотрудников: каждые пять лет служащие сдают экзамены и повышают свой статус и зарплату. Цель подобной схемы - удержать квалифицированных специалистов, ведь именно они - главный фактор успеха в фармбизнесе.

Развитие в Санкт-Петербурге фармацевтического кластера - это вопрос национальной безопасности. Сегодня множество лекарственных препаратов выпускается на основе импортных субстанций. Поэтому надо стремиться к тому, чтобы была создана единая система качества, и иностранные предприятия были бы готовы перенести свои заводы в Россию.

Россия в настоящий момент переживает эпоху возрождения фармацевтической и биотехнологической области экономики. Образуются новые российские компании, зарубежные инновационные компании всерьез начинают производственную деятельность в России, научно-исследовательская деятельность снова широко востребована и результаты исследований внедряются в промышленном масштабе. Все это, в конечном итоге, служит великой цели – улучшению системы здравоохранения и обеспечению населения высококачественными, эффективными и безопасными лекарственными средствами.

С одной стороны, вы гарантированно получаете популярную, хорошо-оплачиваемую и дефицитную специальность, и с другой стороны – ваша профессиональная деятельность будет непосредственно влиять на здоровье нации, а в некоторых случаях – здоровью населения целых континентов и даже всей планеты.

Выбор очевиден. Интересная специальность, занятость и социальная значимость профессии представляет собой практически идеальное сочетание для современного, ориентированного на успех молодого человека.

В фармации пересекаются и концентрируются самые современные экономические, маркетинговые, финансовые, управленческие технологии, достижения медицины, знания

из психологии, позволяя специалисту идти в ногу со временем. Провизор может помочь своим близким и родным выбрать самые лучшие лекарства для лечения и профилактики. Знания о современных лекарствах помогают женщине (провизору) оставаться молодой и хорошо выглядеть. Дисциплины, связанные с управлением организацией, дают блестящий шанс инвестиционных вложений и успешного управления хозяйственными средствами и финансами.

***Основные требования к профессиональной подготовке фармацевтических работников***

Современные рыночные отношения обусловливают новые требования к специалисту. Эффективность формирования фармацевтического рынка непосредственно зависит от качества подготовки фармацевтов. Современная деятельность специалиста в области фармации требует формирования в одном лице ответственного исполнителя, организатора и руководителя, восприимчивого к новым идеям, отличающегося гибкостью профессионального мышления, умением быстро и эффективно адаптироваться в динамично изменяющихся производственных и социальных условиях.

В концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. подчеркивается, что основой современной образовательной политики государства является социальная адресность и сбалансированность социальных интересов. Стратегические цели модернизации образования могут быть достигнуты только в процессе постоянного взаимодействия образовательной системы со всеми заинтересованными ведомствами, общественными организациями, работодателями, службами занятости, другими социальными партнерами.

Это положение в полной мере относится к системе среднего фармацевтического образования. Из многочисленного спектра проблем социального партнерства можно выделить следующие направления: согласование государственных образовательных стандартов среднего фармацевтического образования с профессиональными стандартами; совместное и целенаправленное взаимодействие образовательных учреждений и работодателей в области обеспечения кадрами; участие предприятий и организаций в развитии среднего профессионального образования.

Взаимодействие системы среднего профессионального образования со сферой труда и занятости является необходимым условием согласования образовательных потребностей молодого человека с требованиями общественной практики, работодателей, перспективными прогнозами рынка труда. Это взаимодействие должно носить оперативный характер и может быть реализовано путем согласования государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования и соответствующих профессиональных стандартов (или стандартов профессиональной деятельности). Однако такое согласование затруднено рядом обстоятельств.

В сфере среднего медицинского и фармацевтического образования действует квалификационная характеристика специалистов со средним фармацевтическим образованием, предусмотренная приказом Минздрава РФ № 249 от 19.08.99.

В связи с этим возникает вопрос, адекватны ли требования квалификационной характеристики условиям изменяющегося фармацевтического рынка? Учтен ли в структуре полномочий фармацевта международный опыт?

В первую очередь необходимо отметить, что формирование новых экономических отношений обеспечило появление и функционирование наряду с государственными предприятиями негосударственных фармацевтических организаций и предприятий.

Возросшие запросы граждан (тщательный отбор препаратов безрецептурного отпуска, повышение ответственности людей за свое здоровье) способствуют постепенному переходу части обязанностей врача к фармацевту. И это не случайно. В процессе обучения фармацевт приобретает профессиональные знания о лекарственных средствах и квалификацию, позволяющие ему, исходя из наличия соответствующих симптомов, давать потребителю адекватные советы по применению лекарственных

препаратов. Он может объяснить, при каких симптомах можно принимать лекарственные препараты, предназначенные для самостоятельного применения, а при каких необходимо обратиться за помощью к врачу общей практики.

Такой подход к определению фармацевтической деятельности может быть признан этически оправданным только при условии соблюдения производителем официальных стандартов по предоставлению потребителям лаконично-грамотной и доходчивой информации, при активном вовлечении фармацевта в разъяснение всех аспектов действия и особенностей применения ЛС.

Применительно к ЛС качество информации столь же важно, как и качество самого препарата. Возможно, именно поэтому международная фармацевтическая ассоциация предлагает рассматривать ЛС не только как фармацевтический продукт, а как «лекарственный продукт плюс информация».

К числу образовательных трудностей нужно отнести проблемы построения профессиональной обучающей системы в условиях изменения поведения людей и их сознания в связи с кардинальными переменами, происходящими в российском обществе.

Специализация и дифференциация в системе отечественного здравоохранения повлекли за собой сосредоточение медицинских работников на отдельных локальных патологических процессах, в связи с чем больной как личность потерял свою актуальность, и, соответственно, это вызвало определенную деформацию этического поведения медицинских работников. В определенной степени эта ситуация отразилась и на деятельности фармацевтических работников.

Все вышесказанное требует актуализации гуманистической функции профессиональной деятельности фармацевта, ставит в полный рост проблему формирования профессиональной культуры будущих фармацевтов, которую следует рассматривать в тесной связи и в условиях интеграции гуманитарной и профессиональной подготовки.

Вот почему специфическим условием профессиональной подготовки фармацевтов является формирование не только операционных видов деятельности (изготовление ЛС с учетом особенностей технологического процесса в условиях аптек; проведение контроля качества ЛС), но и социокультурных (анализ психологического состояния пациента, организация адекватных форм общения с ним, консультирование пациентов и т.д.). Эти виды деятельности обеспечивают культурное продвижение лекарственных средств в условиях деятельности фармацевта, предусмотренных Этическим кодексом фармацевтического работника России.

# Лекция 2
# Врачевание и лекарствоведение в первобытном обществе

**План лекции:**

1. **Врачевание и лекарствоведение в первобытном обществе**
   а. **Эпоха матриархата;**
   б. **Эпоха патриархата**
2. **Магия мышления**
3. **Народная медицина и ее значение в развитии фармации**

Древнейшей стадией существования человечества является доклассовый первобытнообщинный строй.

Эпоха первобытной общины охватывает огромный промежуток времени. В истории первобытных людей можно выделить два основных этапа: период первобытной орды (стада) и период родового строя, который делится на две стадии: материнский родовой строй (матриархат) и отцовский родовой строй (патриархат).

Начало фармации, т.е. начало добывания лекарственных веществ, также зарождается на заре человеческой культуры.

Врачевание и медицинский опыт возникли из потребностей человека на ранних ступенях первобытнообщинного строя и изменялись с развитием общества.

***Эпоха матриархата***

Эпоха матриархата как этап развития первобытного общества характеризуется тем, что во главе рода стояла женщина. Она своим трудом создавала основные и более постоянные источники существования родовой общины: разводила домашний скот, обрабатывала землю, хранила домашний очаг и все обычаи рода. Счет родства велся по материнской линии.

Страдания людей побудили в человеке инстинкт самосохранения. Постепенно люди стали обращаться за помощью к окружающей природе.

Отыскивая среди окружающей природы все, что было пригодно для употребления в пищу, первобытные люди замечали ядовитое или лечебное действие многих растений. Уже в эпоху матриархата эмпирическим путем были обнаружены первые лекарственные растения. Это пасленовые - дурман, белладонна, скополия; наркотические - мак, табак, индийская конопля

Вначале знания по лекарствоведению концентрировались у женщин хранительниц домашнего Причинами болезней первобытных людей могли служить естественные явления: землетрясения с их вредными испарениями, наводнения, оставляющие после себя обширные гниющие болота, нападения диких зверей.

С развитием охоты появляются лекарственные средства животного происхождения: жир, кровь, костный мозг, отдельные органы – печень. Затем появляются вещества минерального происхождения, первыми – минеральные воды.

На ранней стадии развития лекарствоведения накапливался опыт лечения теми или иными лекарственными средствами растительного, животного и неорганического происхождения.

***Эпоха патриархата***

В III – II тысячелетиях до н.э., с развитием и распространением пастушеского скотоводства, материнский род уступил место отцовскому – патриархату, господствующее положение перешло к мужчинам.

С течением времени роль хранительницы практических знаний по лекарствоведению переходят к старейшинам семьи, племени, рода. Накопление повседневного опыта у людей привело к возникновению и развитию эмпирических приёмов медицинской помощи и лечебных средств.

**Эмпиризм** – направление, рассматривающее чувственный опыт человека как единственный источник познания.

Сохранились многочисленные легенды и свидетельства о том, как люди догадывались о лекарственных свойствах растений, наблюдая за животными.

Значительную роль в применении древнейших лечебных средств, приемов лечения оказали религия и фантастические представления людей первобытнообщинного строя о мире.

Самая ранняя форма фантастических представлений – **фетишизм** – олицетворение и возвеличивание предметов и явлений природы без представления о стоящем за ними сверхъестественном личном существе.

Беспомощность человека перед силами природы послужила основой ложного представления о сверхъестественных силах, о духах, управляющих ими. Человек стал считать предметы одушевленными, а себя неодушевленным. Так развился анимизм.

**Анимизм** – одухотворение всей природы. Вера в души и духов, т.е. в фантастические, сверхъестественные существа, управляющие всеми предметами и явлениями.

Рядом с эмпирическим врачеванием, в связи с возникновением религиозных представлений медицина стала наполняться элементами мистики. Распространяется вера в колдовство, порчу, заговоры, заклинания.

Самый распространенный метод борьбы с духами - заговоры и заклинания. Колдуны стараются умилостивить демона и уговорить оставить свою жертву.

У русского народа существовало поверье, что «чих, насморк, водянка бывают у тех, кто пьет ночью воду, не перекрестившись». Если воду ничем не закрывать, то туда нахаркают и наплюют злые духи.

Сбор лекарственных растений определялся не только календарным расписанием, но и погодными условиями. Наилучшее время сбора травы показывают пчелы, и брать растения нужно там, где их много.

С целью профилактики применяли фетиши, талисманы, амулеты. В бусах амулета, предназначенного для глотания, закладывали лекарственное вещество – рвотное, болеутоляющее. Амулеты из чеснока широко применяли во время эпидемии скарлатины, дифтерии.

В третьем веке впервые встречается название **фармацевт**. Так назывались лица, занимающиеся не только приготовлением лекарств, но и лечением больных. **Аптекарь** назывался **фармакопол**, он занимался исключительно приготовлением лекарств, продажей сухих лекарственных материалов. Продавали свой товар с ларьков, расставленных кругом рынка. Существовали ещё собиратели трав.

С возникновением первобытного общества начались становление и развитие социальных отношений и первобытного коллективизма. К числу наиболее ранних коллективных представлений оказавших определяющее влияние на становление и последующее развитие человеческой культуры и медицины, относятся табу, тотемизм, магия, анимизм и фетишизм.

Правопреемником основных этических "табу" стала религия. Эта сила сверхъестественная и религиозные запреты ближе к "табу", чем законодательные. Понятие "грех" ближе к "табу", чем понятие "преступление". Призванная формировать и поддерживать нравственные устои общества в целом и каждого человека в отдельности, религия играла и продолжает играть важнейшую роль в жизни общества, хотя эффективность ее не столь велика.

Почти одновременно с "табу " вошло еще одно фундаментальное понятие - **"тотем"** Тотем - не божество в строгом смысле этого слова. Он не был персонифицирован, не существовал в единственном числе, ему не поклонялись, не возносили молитв, но считали его "отцом", "старшим братом", покровителем и заступником. Тотемному животному нельзя наносить какой-либо вред, его нельзя убивать, употреблять в пищу, кроме случаев, когда убийство и поедание мяса тотема носили ритуальный характер. Люди ждали от своего тотема защиты, милости и помощи.

## Магическое мышление

**Магия** - самый загадочный, самый противоречивый и одновременно самый живучий феномен мышления, возникший у первобытного человека и сопровождающий человечество до настоящего времени, феномен, оказавший огромное влияние на становление и развитие практически всех сфер культуры.

В первобытных формах жизнедеятельности закономерна фигура шамана. Чаще это название используется применительно к наиболее древним целителям, колдунам, знахарям. Все они выступают своего рода профессионалами в области мифо – магического, демонического этапа развития религии.

Шаман, излечивающий больного, часто изображал болезнь и выздоровление. Так, например, лекарь, который должен был унять боль в желудке, катался по полу, корчами и гримасами изображая боль в животе, а потом вставал подобно выздоровевшему больному. Для излечения тяжело больного человека знахарь мог притвориться мертвым, а затем изобразить «оживление»; в результате этих действий больной должен был выздороветь. Такое поведение лекаря соответствует закону магического мышления: подобное производит подобное; любое действие может быть вызвано простым подражанием.

В магических представлениях берут начало обычаи, которые пришли из глубокой древности и давно утратили свой первоначальный смысл. Пожелание здоровья при чихании у многих народов древности было связано с желанием умилостивить поселившихся в носу маленьких духов или демонов, которые способны вызвать болезнь. Они заявляют о себе своим «шевелением», результатом которого и является чихание. Старый обычай пожелания «здравствования» при чихании был распространен у древних греков и римлян, персов и индусов, у арабов на средневековом Востоке, у жителей Африки и Австралии, у полинезийских племен и многих других народов в разные времена.

Закон соприкосновения**.** Вещи, которые хотя бы один раз пришли в соприкосновение друг с другом, продолжают взаимодействовать на расстоянии, приобретают общую судьбу.

Например, чтобы погубить врага, лепили к челу из глины, в которую подмешивали несколько его волосков или лоскуток от одежды. Эти предметы, согласно закону соприкосновения, имели общую судьбу с человеком, своим «хозяином». Если повредить или уничтожить такую куклу, это принесет вред человеку в соответствии с законом подобия.

Демонов болезни устрашали шумом, курением трав, разжиганием костров, фантастическими одеждами. Для предохранения от заболевания использовали маски, которые должны были «испугать» болезнь. Иногда, наоборот, изготавливали фигурки идолов, способных возбудить болезнь. Для того чтобы вылечиться, этих идолов надо было задобрить с помощью заклинаний и жертвоприношений.

Множество представлений о лекарственных свойствах растений связано с законом подобия. Так, например, в комнате тяжело больного человека европейские врачи эпохи Возрождения рекомендовали ставить зеленые растения с вьющимся стеблем, «ползущим» по стенам. Считалось, что они способны не просто «забрать» на себя часть боли и страданий человека, но и помочь ему «выкарабкаться», «выползти» из болезни и выздороветь подобно тому, как «ползет» и украшается все новыми яркими и сочными листьями стебель растения.

Некоторым растениям приписывали необыкновенные магические свойства. Особая роль в истории магического врачевания принадлежит мандрагоре. Легенды о чудодейственных свойствах мандрагоры стали причиной повсеместной охоты за корнем этого растения. Найти его было очень трудно не только потому, что это растение редко встречается, но еще и по той причине, что надземная часть его быстро увядает, а корень почти не виден в

земле. Уже к XV в. мандрагора исчезла из европейских аптек и стала настоящей редкостью.

В медицине Древнего Китая уже около пяти тысяч лет известен корень женьшеня (в переводе с китайского, «женьшень» — «человек-корень»),из которого получают большое количество лекарственных препаратов. Подобно мандрагоре, он напоминает формой фигуру человека и считается бесценным растением, способным исцелить почти все болезни.

В культурах Древнего Востока и античного мира, средневековья и Ренессанса было распространено убеждение в том, что лекарственные растения приобретают свою силу под действием небесных тел, а в процессе приготовления лекарств необходимо учитывать влияние планет. Ни одно небесное тело не сыграло в истории медицины такой роли, как Луна. В разные времена ей приписывали особое влияние на здоровье человека, на течение болезней и душевных расстройств. Лекарства назначались в соответствии с лунным календарем: считалось, что в периоды роста и убывания Луны они действовали по-разному.

Наука о лекарствах долгое время включала широкий круг знаний, рано выделилось в особый вид деятельности, уже на ранних этапах развития медицины возникло взаимодействие и взаимовлияние медицины и философии. Характер развития религиозно-философских учений на Востоке и Западе определяет отличие восточной медицины от европейской.

Этнографические наблюдения за знахарями позволили уточнить их фитотерапевтические возможности.

Шаманы осмотрительно подходили к выбору места и времени сбора лекарственных растений. Они установили, что одни из них набирают свою целебную силу только при солнечной погоде, а другие, наоборот, к осени. Полезные свойства растений выявляли путем наблюдения за животными.

Зарождение фармации, начало заготовок и добывания лекарственных средств произошло на заре человеческое культуры.

Вопрос о времени возникновения медицины нельзя считать окончательно решенным. Не подлежит сомнению, что у первобытного человека была потребность в помощи при болезнях и травмах, но, нет достаточных оснований считать, что на первых порах существования первобытного человеческого стада к ее удовлетворению подходили сознательно. В помощи при болезнях и травмах нуждались и животные и предлюди. Более того, у животных имеются определенные приемы самопомощи, предполагающие совершение целенаправленных преднамеренных действий.

До тех пор, пока первобытный человек не отделял помощь при болезнях и травмах от собственной жизнедеятельности, пока побудительным моментом его действий были лишь собственные ощущения, переживания, господствовал инстинкт самосохранения. С того времени, когда объектом помощи становится другой человек, когда помощь при болезнях и травмах превращается в средство сохранения жизни, здоровья и трудоспособности других членов коллектива, возникает формирующаяся медицина, зарождается медико-гигиеническая деятельность.

## Народная медицина и ее значение в развитии фармации

Тысячелетнюю практику использования наиболее рациональных приемов врачевания и самых эффективных лекарственных средств растительного, животного и минерального происхождения, возникших в эпоху первобытнообщинного строя и передававших устно из поколения в поколение, называют **народной медициной**.

Истоки народной медицины восточных славян восходят к тем доисторическим временам, когда наш предок, руководствуясь полуживотными инстинктами, пытался облегчить свои болезненные состояния, прибегая к помощи природных средств.

Первобытная культура внесла огромный вклад в развитие науки и медицины. Народная медицина является предшественницей научной медицины и питает ее своим опытом и наблюдениями.

В народной медицине имеется немало нерациональных и просто вредных средств, отражающих невежество и предрассудки, связанные с религиозным культом. Задача научной медицины выделить из этого богатого материала здоровое и рациональное ядро, тщательно изучить эмпирические народные средства и использовать их в виде научно обоснованных средств и приемов.

Народная медицина на Руси была более свободна от религии, чем народная медицина на Западе, но она содержала элементы анимизма. Люди были проникнуты верой в чудеса, волшебных духов. Этим пользовались знахари и шаманы, которые "лечили" изгнанием злых духов, путем заклинаний, заговоров и тому подобных приемов.

***Зелейничество.***

Народная медицина пользовалась многими рациональными способами, широко применяя в лечебных целях продукты растительного, животного и даже минерального происхождения. Об этом свидетельствуют изданные рукописные древнерусские лечебники, а также работы русских, украинских и белорусских исследователей. *Зелье* было главным средством рациональных лечебных рекомендаций.

Большое значение придавалось сбору и сушке растений. Травы собирали в период их наибольшего цветения и в сухую погоду. Некоторые травы заготавливали в период новолуния. Это поверье объясняется тем, что отдельные растения действительно накапливают активные лечебные вещества ночью, и даже есть сведения о влиянии на них лунного света.

Лечение растительными средствами идет из глубины веков. Знания лечебных свойств растений передавались из поколения в поколение. В народную "аптеку" входило более 250 видов растений. Лечением занимались большей частью пожилые женщины; называли их лекарками травницами, бабушками, знахарками.

В народной медицине издавна применялись отвары и настои из крапивы, медуницы и пастушьей сумки как кровоостанавливающее и заживляющее раны средство. С глубокой древности как успокаивающее средство применяли корень валерианы. Настой (цветов и плодов) боярышника использовался при бессоннице, одышке, сердцебиении и как успокаивающее средство при нервном возбуждении. У восточных славян универсальным средством при желудочно-кишечных заболеваниях издавна считались настои или отвары зверобоя, мяты перечной, тысячелистника, бессмертника.

Лечение травами в старые времена считалось явным волхованием и чаще всего преследовалось - как не бога угодное благочестием дело. Для него в древнерусском законе было свое имя - "зелейничество". Зелейщики (собиратели трав) зачастую злоупотребляли своими знаниями и, пользуясь неведением народа, представлялись заправскими колдунами, и что они выучили свою "науку" от "нездешней силы". Лечение травами, с незапамятных пор входившее во врачебный обиход всех народов, также и велось в крестьянской Руси всегда рука об руку с волхованием, пережитки которого сохранились до наших дней.

На всём протяжении существования человечества женщина исправно давала потомство. Зачастую рожающую женщину сопровождала повивальная бабка. «В течение веков акушерскую помощь населению оказывали невежественные бабки-повитухи.

Проблема еще заключалась и в том, что традиционно врачами были мужчины, прикасаться же к беременной женщине, без бабки – повитухи, им не разрешалось, запрещалось даже входить в родовую.

***Традиционная славянская медицина*** - область традиционного знания и система лечебно-профилактических приёмов, направленных на избавление человека от болезни и восстановление здоровья; древнейший вид профессиональной деятельности, сочетающей рациональный опыт врачевания с магической практикой изгнания, уничтожения или задабривания духа болезни.

Медицинскими знаниями и магическими способностями исцеления недугов владели не только знахари, но и пастухи, овчары, кузнецы; каждая женщина усваивала определённый объём медицинских знаний и умела лечить простуду, детский плач, уроки, принимать роды.

Главная стратегия лечения - изгнание, удаление болезни из тела человека, для чего практиковались разнообразные способы и приёмы. От болезни избавлялись выбрасыванием её на дорогу и «затаптыванием».

Болезнь можно было «закопать»: больного закапывали по шею в землю, его разорванную рубашку зарывали под водостоком, чтобы она сгнила; закапывали колтун в землю или муравейник, под порог дома, на перекрестке дорог, за границей села, под бузиной и в других местах, где обитают злые духи; нитку с узелками или мерку больного закапывали в землю близ реки, колодца или на месте припадка эпилептика; перебрасывали через дом рубашку, снятую с больного, закапывали её на том месте, где она упала, и притискивали камнем, чтобы болезнь не вернулась. Передача болезни другому человеку осуществлялась через предмет: на палку (осиновую) наносили зарубки по числу бородавок, мазали палку кровью и выбрасывали на дорогу, на перекрёсток, веря, что бородавки перейдут к тому, кто поднимет палку.

Широко используется в медицинской магической практике пролезание или протаскивание больного сквозь отверстие (как способ его символического перерождения): больной оставлял болезнь по ту сторону отверстия и появлялся с противоположной стороны здоровым. Отделение болезни от больного достигалось «смыванием» болезни, обметанием больного веником на пороге, окуриванием, перешагиванием через больного, переведением через него животного.

Для изгнания болезни прибегали к устрашению духов болезни: накрывали больного медвежьей шкурой, пришивали ему на шею в ладанке змеиную голову, отрубленный хвост живой собаки, сушеную летучую мышь, кость жабы, неожиданно стреляли над постелью больного, внезапно обливали холодной водой.

Само славянское слово «врач» происходит от «врать» - то есть, заговаривать болезнь. Действенным средством лечения считался обман болезни. Для этого больные изменяли внешний облик, измазавшись сажей, спрыскивали одежду дегтем, притворялись умершими; уходили из дома, идя задом наперед; прятались под корытом; писали на двери: «Приходи вчера», «Такого-то нет дома, ушёл в лес».

В народной медицине всех славян широко применяются лекарственные травы, отвары и настои из них. Кроме растений, использовались приготовленные соответствующим образом средства животного происхождения (порошок из сушеной ящерицы, лягушки, змеи, летучей мыши, из рога оленя, из белемнита и т. п.), порошок запивали водой или растворяли в ней; пили молочный отвар из лягушки; ели мясо черепахи.

Традиционная славянская медицина испытала на себе влияние книжной традиции: рукописные (а затем и печатные) лечебники, травники, гадательные и др. книги получили широкое распространение в народе и использовались как руководства в лечебной практике.

Опыт научил первобытных людей пользоваться природными лечебными средствами, собирать растения и готовит и них «снадобья», применять противоядия, узнавать и использовать лечебные свойства отдельных органов животных. Выработанные эмпирическим путем гигиенические правила и навыки стали более широко применяться в

последующие века, многочисленные медицинские приемы и лекарственные средства заложили основу народной медицины, народного врачевания.

# Лекция 3
# Врачевание и лекарствоведение в эпоху древнего мира: Вавилон, Египет, Китай, Индия, Тибет, Греция, Рим

**План лекции:**

1. **Медицина и фармация в Древней Месопотамии**
2. **Медицина Вавилона. Законы Хаммурапи**
3. **Медицина и фармация Шумера**
4. **Медицина и фармация Древнего Египта**
5. **Фармация и медицина в древнем Китае**
6. **Медицина Древней Индии**
7. **Фармация и медицина Древнего Тибета**
8. **Медицина и фармация Древней Греции**
9. **Медицина и фармация Древнего Рима**

Первые государства на Древнем Востоке возникли в IV – II тысячелетиях до н.э. в тех регионах, где имелись благоприятные условия для занятия земледелием. Это были долины рек: Нил, Тигр, Ефрат, Инд, Ганг, Янцзы. Здесь процветали цивилизации Египта, Месопотамии, Индии, Ирана, Китая. В этот период в основном сложились сухопутные и морские пути между государствами, что привело к оживленному обмену между народами в разных областях жизнедеятельностью.

В тесной связи с остальными проявлениями жизни развивались врачебное искусство и лекарствоведение. Сведения о состоянии развития медицины тесно связанной с ней фармации в странах Дальнего Востока дают надписи на саркофагах, колоннах храмов, клинописные надписи на скалах и глиняных табличках.

С возникновением и развитием религии изменились преставления о происхождении и природе болезней. Возникли храмовая и жреческая медицина. Дальнейшее укрепление религиозных институтов привело к появлению множества богов, которым отводилась роль покровителей врачей, больных, жизни и смерти. В честь этих богов строились храмы, глее люди приносили им жертвы и искали исцеления.

Для обучения искусству лечения при храмах создавались медицинские школы. Такие школы появились в ряде городов Индии, Египта, Вавилонии, Китая. В Индии подготовка врачей осуществлялась в специальных школах типа университетов.

Каждая школа использовала собственный набор секретных лекарств, обучала своим лечебным приемам, которые передавались из поколения в поколение. В результате занятия медициной выделились в самостоятельную профессию. Народная медицина переросла в профессиональную медицину.

В Египте были созданы первые из известных стационаров для увечных, слепых и хронических больных. Появилась первая медицинская литература – «лечебники», имелись первые записи рецептов с наставлениями, как готовить лекарства, приводились краткие описания болезней, при которых применялись эти лекарства.

Уже в то время люди задумывались о явлениях природы. Причину болезни стали искать вне человеческого организма, отмечая влияние на состояние организма человека личной гигиены, интенсивности физических упражнений, роль контактов людей с животными и вещами при массовых заболеваниях.

## Медицина и фармация в Древней Месопотамии

Средоточием научных занятий и обучение в Месопотамии до середины 2 тыс. до н.э. были эдуббы - светские школы-академии, служившие главным образом для подготовки писцов. Подготовка врачей осуществлялась исключительно в школах при храмах.

В вавилонские времена медициной начала заниматься особая группа людей - это были мудрецы - жрецы различных храмов. Медицина стала теургической. Храмы стали центрами лечения. Все больные стали обращаться в храмы. Врачи-представители высшего жреческого сословия занимали привилегированное положение.

Медицинская часть кодекса Хаммурапи, регламентирующая правовое положение врача, плату за лечение, наказание за врачебные ошибки, относилась главным образом к врачам-хирургам из рабского сословия. По жестоким законам того времени кодекс сулил расправу неудачникам-хирургам: выкалывание глаз, отрезание пальцев, отсечение руки, если не вылеченным пациентом оказывался господин. Существовала низшая категория хирургов (типа фельдшеров) - так называется азу, т.е., «занимающийся малой хирургией». Упоминаются также зубные врачи: врачи, «помогающие при родах», ветеринары и часто-глазные врачи.

В отличие от Египта религия народов Месопотамии складывалась из отдельных местных культур. Огромное влияние на способ лечения имела религия. Молитва о вылечивании читались не самими больными, а жрецами, которые выступали между больными и богом. Магические ритуалы повсюду, будь то приготовление порошка или выведение паразитов. Даже врачеватели - приверженцы практической медицины использовали в своей работе всевозможные заговоры.

Психотерапевтические методы пользовались особой популярностью: широко применялся гипноз и внушение. Врачи того времени рассматривали недуг как наказание, ниспосланное богами, а лечение рассматривалось как акт очищения и искупления. В отличие от большинства других развитых цивилизаций того времени, здесь отсутствовал бог-покровитель медицины и травничества. Ни медицине, ни фармации в древней Месопотамии не приписывалось огромное социальное значение.

## Медицина Вавилона

Терапия представляла собой смесь магических и мистических действий с рациональными приемами. Причем, «магическому» началу месопотамские врачи придавали большее значение. Для отпугивания демона, вызвавшего болезнь, широко применялись амулеты, талисманы, идолы добрых духов, дощечки с молитвами и заклинаниями у дверей жилища больного - без каких бы то ни было рациональных назначений. В Ассирии, Вавилоне и особенно в Халдее, кроме молитв и заклинаний в качестве приемов, сопровождавших лечение, начали применяться ритуальные действия. Так, прием лекарственного средства нередко сопровождался таким ритуальным. У ассирийцев было распространено мнение, что для изгнания демона болезни больной должен принимать в качестве лекарства то, что вызывает у него отвращение, т.е. что противно больному, то противно и демону болезни.

Известно о существовании своеобразного диагностического справочника, состоявшего из 19 таблиц, которым могли пользоваться подобно тому, как современные специалисты пользуются различными ботаническими и зоологическими определениями.

В памятниках письменности сохранилась обширная анатомическая номенклатура. Однако точное определение терминов весьма затруднено. На глиняные таблички наносились рисунки кишок, сердца. На рисунках печени показаны отростки, линии, доли, желчный пузырь, протоки с указанием их длины. Ассирийцы и вавилоняне связывали мышление с деятельностью головного мозга. Однако анатомические познания народов Месопотамии были меньшими, чем у древних египтян.

В развитии фармации не малую роль сыграла мистика. Использовалась очень большая магическая составляющая.

Самая древняя Шумерская фармакопея написана на шумерском языке. Это самые первые фармацевтические рецепты, написанные в конце тысячелетия до нашей эры. Из этого списка было известно, что уже тогда применялись настойки, отвары, мази, порошки.

Наряду с этим шумерская и вавилоно-ассирийская медицина располагали большим арсеналом лекарственных средств: широко применялись молодые поросли разных растений, из животных - жиры, из минеральных – нефть. Лекарства применялись в виде растворов, отваров, микстур, мазей, паст.

В Шумеро – Вавилонские времена использовали растения для приготовления более 20 форм. Настойки и отвары, мази и порошки - все эти лекарственные формы находили широкое применение в руках шумерских врачевателей.

В те далекие времена наука была неотделима от религии, и поэтому приготовлением лекарств, сбором и хранением рецептов занимались, в основном, жрецы. «Конкуренцию» им составляли народные врачеватели, которые большое внимание уделяли наблюдениям за симптомами различных болезней и за тем, какой лечебный эффект оказывает тот или иной элемент лекарств. Среди народных врачевателей авторитетом пользовались только придворные лекари. Знахари-заклинатели же и жрецы, следуя запросам «фармацевтического рынка» того времени, предлагали широкий ас сортимент заклинаний и заговоров, к ним позднее попали в руки документы народных врачей-практиков, и они стали использовать этот опыт в своей «профессиональной» деятельности.

**Законы Хаммурапи**

Одним из источников изучения состояния медицинского дела у Вавилоне есть свод законов царя Хаммурапи, который правил в 1792-1750 годах до нашей эры. Именно он жесткой рукой объединил разрозненную после очередных смут страну, он же возобновил торговлю, строительство, ужесточил законы. Правление Хаммурапи было периодом расцвета Древневавилонского царства. Кодекс Хаммурапи содержал 282 статьи, в которых были и уголовные законы, и административные, и гражданские, которые вырезаны клинописью на большом бальзатовом столбе.

В Своде законов Хаммурапи встречаются указания на специальные глазные и зубные операции. Часто в кодексе встречаются указания на наказание в форме нанесения повреждений: отрезать язык, вырвать глаз, сломать кость.

## Медицина и фармация Шумера

Первыми врачами Шумера были жрецы. Из их среды возникли два направления, «специализации». Первых называли прорицателями, заклинателями или представителями научного направления - **«ашипу».** Вторых – целителями или практиками, **«асу»,** что означало «ведающий водой».

«Ашипу» знали и применяли не только заклинания, но и прогностические предсказания, при этом использовали и лекарственные препараты. «Асу» - врачи-практики, были знатоками лечебных трав и снадобий.

Магические элементы лечения состояли из специальных заклинаний, соблюдения магии чисел (например, семь капель жидкости). Применялись определенные символические акты - завязывались узлы, лепились и уничтожались фигурки злых духов-виновников болезни. Строго соблюдалась определенная последовательность магических действий и приготовления лекарств, часто с применением помощи определенных лиц – ребенка, девственницы.

Дипломатия того времени предпочитала врачей-заклинателей и магов, что вовсе не означает полную утерю практических методов лечения.

Считается, что у шумеров не было бога-покровителя медицины. Богиню Гулу называли великой врачевательницей, но первоначально это была богиня смерти, и не была покровительницей врачей. Она ведала свойствами растений и считалась «госпожой ядов».

**Традиции целителей-практиков**

Практические врачи знали и применяли массаж, клизмы, припарки и компрессы, рекомендовали покой, отдых или специальную диету. Медицинские инструменты

упоминаются редко, речь идет лишь о шпателях, металлических трубках, ланцетах. Шумерская медицина была медициной народной. Лекарства, которые использовались, приготовлялись из местных трав и некоторых животных продуктов – жиров, крови, молока, кости и небольшого количества минеральных веществ. Использовались травы, корни, стебли, плоды растений, как в свежем, так и сухом, растертом виде. Их размачивали или разваривали в жидкостях, смешивали с водой, пивом, уксусом, медом или твердым жиром.

Использовались ингредиенты животного происхождения – высушенные панцири черепах, шерсть различных животных, внутренние органы змей.

Шумеры имели санитарно-гигиенические традиции. Сохранились шумерские таблички с описанием способа приготовления мыла – варили древесную золу с растительными маслами.

Шумеры заложили основы современной медицины, фармакологии и фитотерапии. Шумерская медицина подходила к лечению болезней на научной основе и использовала богатый практический опыт.

В состав лекарственных препаратов входили травы, корни и листья растений в виде отваров или настоек, перетертые в порошок соли и различные минералы. Использовались ингредиенты животного происхождения – высушенные панцири черепах, шерсть различных животных, внутренние органы змей. То, что нельзя было вылечить терапией, шумерская медицина предписывала лечить хирургическим путем. В шумерских медицинских справочниках есть описания действий врачей при проведении операции по ампутации конечностей, удалении катаракты, содержатся требования дезинфекции раны при оперативном вмешательстве. Большого мастерства достигли шумерские медики в искусстве костоправства. Они лечили переломы путем наложения шин и вытяжения, снимали суставные и поясничные боли, умело сочетая действия лекарственных мазей и растирок с массажем и лечебной гимнастикой.

## Медицина и фармация Древнего Египта

Египет считается самой древней цивилизацией Древнего Востока, где были сосредоточены известные в древнем мире знания в области медицины, фармации и химии.

У древних египтян за 4-6 тыс. лет до н.э. право приготовления лекарств имели только люди, принадлежавшие к высшей касте священнослужителей, и все лечебное дело по их верованию находилось под покровительством бога Тота, которого называли **«Фармаки»** (или Фармации), что в переводе означает «защитник», «избавитель», «исцелитель». До наших дней дошли слова с корнем *«фарма»* - фармация, фармацевт, фармакопея.

Жрецы эффективно использовали для управления массами накопленные на протяжении времен данные астрономических наблюдений, открыв периодичность солнечных затмений, и научившись их предвидеть. Так, впервые в мире в Древнем Египте возникла *практическая медицина.* Занятие медициной передавалось по наследству. Лечение фараонов проводилось в соответствующей строгости и компетентности лекарей, придавая фараонам обожествление и идею неограниченной власти.

Геродот упоминает в своих записках о разделении медицинских профессий в Египте: «Медицина у них разделена, - пишет он, - каждый врач занимается особым родом болезней: одни - глазные врачи, другие - врачи для головы, третьи - для зубов, и ещё иные - для невидимых болезней»

Арсенал применяемых препаратов говорит о высоком развитии эмпирической фармации в Древнем Египте.

**Бальзамирование и медицинские знания**

Анатомия и физиология древних египтян скудны. В целях предохранения трупов от разложения применялось бальзамирование. Бальзамирование охватывало только

привилегированную верхушку - жрецов, царей, наиболее состоятельных людей. Животные считались священными, и бальзамирование трупов ограничивалось такими приемами, которые не вели к детальному изучению человеческого тела. Были изучены функции сердца, открыт закон кровообращения, имелись некоторые представления о функциях мозга. Бальзамирование состояло в погружении тела в натриевую щелочь или раствор поваренной соли, во введение кедрового масла в анальное отверстие.

***Влияние религиозно – мистических представлений на развитие фармации.***

Религия древних египтян зародилась в первобытнородовых общинах и прошла длительный путь развития до сложных теологических систем восточной деспотии. Для неё характерно прочное сохранение древнейших верований на всём протяжении истории Древнего Египта: фетишизма, обожествления растений и особенно зооморфизма (культа животных.

Убийство священного животного наказывалось смертью. Священных животных и птиц после смерти бальзамировали и хоронили на особых кладбищах. У древних египтян был широко распространён культ мёртвых. По поверьям египтян, достичь вечного блаженства мог только тот, у кого тело, считавшееся прибежищем души, было сохранено в целости. Отсюда обычай мумификации трупов.

Искусство врачевания обозначалось двумя иероглифами – скальпелем и ступкой, соединяя символы хирургии и фармакологии. Как и во всех древних культурах, медицина Египта была связана с религией.

Египтянам были известны в большом количестве лекарственные вещества и разнообразные формы их приготовления. Право приготовления лекарства имели только люди, принадлежавшие в высшей касте священнослужителей. Применялись простые и сложные вытяжки, отвары, кашицы, мази, пасты, растворы, промывательные отвары, пилюли (без меда для мужчин и с медом для женщин), полоскания, втирания (растительное масло с цветками ромашки при болезнях сосудов и нервов), компрессы, клизмы (их изобретение приписывается египтянам), пластыри, примочки (из меда – при опухолях желудка), горчичники, припарки (при гнилостных болезнях), окуривания. Сигнатуры были такие: «утром» и «вечером».

В качестве лекарств употреблялись хлебные растения, продукты кедра, смоковницы, пальмовое вино, уксус, белена, мак снотворный, мята, папирус, подорожник, смола, бальзамы, касторовое масло и вино, пиво, пивные дрожжи, порошок гнилого дерева, ладан, мирра, финиковый мед, тесто, полынь, алоэ, морской лук.

Широкое применение имели препараты животного происхождения: волосы, желчь, жир, зубы, молоко женщины, родившей сына, молоко коровы и ослицы, кислое молоко, моча, печень, помет.

Египтяне изобрели лекарственную форму – свечи. Эти свечи делались обезболивающими и смягчающими. Особую известность в Древнем Египте приобрели средства против кожных болезней, поэтому эту страну называют родиной дерматологии.

Форма рецепта у древних египтян была почти современная часто лекарство состояло из основного вещества, вспомогательного и исправляющего (корригирующего) вкус.

Изготовлением лекарств вначале занимались врачи, однако во II – III вв. до н.э. в Александрии появляется особая профессия «изготовитель лекарств». Лекарства готовили как по особым рецептам, так и «обычные» - для домашних аптек. Домашнюю аптеку египетской царицы датируют 2000 г. до н.э..

Достижения египтян в области химии были обширно прославлены в древнем мире. Древним египтянам были известны шесть металлов: железо, свинец, олово, медь, серебро и золото. Они знали процесс получения золота. В Египте умели восстанавливать железные руды в плавильных печах, знали процесс закалки. Олово в чистом виде использовалось египтянами для украшения надгробий. Многие названия веществ, употребляемых в Древнем Египте, дошли до нашего времени, например, натрий, сурьма.

Важную роль у египтян играла гигиена. Гигиенические знания и мероприятия служили делу сохранения здоровья, предупреждения болезней и продления жизни. В городах для знати были построены водопровод, бассейны, канализация. Существовали законы, регламентирующие гигиену личной и общественной жизни, - погребение усопших, осмотр убойного мяса, прием пищи.

Сохранились сведения о том, что последняя царица Египта Клеопатра (69 – 30 до н.э.) владела медицинскими знаниями на уровне своего времени. Она изучала и знала действие ядов и противоядий. В медицине длительное время было известно противоядие Клеопатры. Ей также приписывается составление сборника прописей многих лекарств, связанных с венерологическими и женскими болезнями. Клеопатра первая описала устройство перегонного аппарата. Говоря о благотворном действии отвара хвойных отмечала, что «природа вечного и вечнозеленых древ переходит с их отварами и в человека».

***Древние папирусы.***

В настоящее время известно около 10 папирусных свитков с медицинскими текстами. Эти тексты, изображения на стенах гробниц дают нам представление о медицинских знаниях древнейших египтян.

**Папирус Эберса.**

Особое внимание заслуживает папирус Эберса, вывезенный из Египта и находящийся в Лейпцигском университете. Папирус состоит из 110 страниц по 22 строки и имеет надпись «Книга приготовления лекарств для всех частей тела». В этом учебнике египтян приведено около 900 прописей лекарств для лечения заболеваний органов пищеварения, дыхательных путей, уха, горла, носа, глаз, кожи. Заглавие каждого рецепта выделено красной краской, форма его очень лаконична. Вначале стоит заголовок, например, «Средство для изгнания крови из раны», затем перечисляются составные части с указанием дозы, в конце дается предписание, например, «варить, смешать».

В папирусах упоминается множество лекарственных растений. Широко применялись в медицинских целях части тела и жир животных

В теоретической части папируса Эберса изложены представления о причинах болезней: естественных (нездоровая пища, кишечные паразиты, изменения погоды) и сверхъестественных (например, вселение злого духа умершего человека в тело больного), дано описание сердца, сосудов, многих органов и тканей. Перечислены основные методы обследования больного: осмотр, ощупывание и выслушивание. Особое внимание уделено многочисленным «мету» - сосудам, которые поддерживают связь между душой и телом.

**Папирус Смита.**

Египтянам принадлежит один из самых древних из дошедших до нас текстов о строении человеческого тела и хирургическом лечении, первое описание мозга. Эти сведения содержатся в папирусе Смита (XVI в. до н.э.). Много места занимает описание ран и травм, полученных в сражениях, вывихов и переломов. На кровоточащую свежую рану накладывали кусок сырого мяса, затем края ее сшивали при помощи игл и ниток. Гноящиеся раны присыпали хлебной или древесной плесенью.

В **папирусе Кахуна** содержатся сведения по гинекологии, акушерству, ветеринарии.

## Фармация и медицина в древнем Китае

Китайское лекарствоведение – одно из древнейших в мире. В настоящее время известно более 4250 трудов, составляющих более 30 тысяч книг. В конце III и начале II тысячелетия до н.э. в Китае сложился рабовладельческий строй.

Самые древние тексты записывались на черепашьих панцирях, бамбуковых дощечках, бронзовых ритуальных сосудах, каменных барабанах, а затем на шелку и бумаге, которая была изобретена впервые именно китайцами в I в. до н.э.

**Китайская философия и ее влияние на развитие медицины и фармации**.

Китайская медицина уходит корнями в глубокое прошлое и связана с древней философией, согласно которой существует Великая Триада: Небо – Человек – Земля. Человек представляет собой микрокосмос — мир в миниатюре. Он состоит из пяти основных космических элементов: земли, воды, огня (тепло), дерева (растительное начало) и металла. В организм эти элементы попадают вместе с пищей, перевариваются в желудке, а в тонких кишках превращаются в хилус, по каналам (сосудам) через печень проникают в сердце и превращаются в кровь. Кровь остается неподвижной, густой, холодной, черной и составляет пассивное начало «инь» до тех пор, пока в нее не проникает из легких воздух, который проталкивается в сердце при дыхании и создает активное начало «янь». После этого кровь приходит в движение, становится разреженной, горячей, светлой, разливается по всем органам тела и питает их. Человек отличается наличием разума и является частью материализованного мира.

**Шень Нун и «Бэн Цао»**

Для истории фармации представляет интерес древнейший «Бэн – Цао» - «Травник» легендарного правителя Китая Шэнь Нуна. Легенда гласит, что Шэнь Нун послал людей во все концы земли с тем, чтобы они принесли ему образцы камней, металлов и растений для определения их целебных свойств. Затем он поступил так, как впоследствии поступил Митридат Понтийский, испробовав действие принесенных средств на себе. При этом он 70 раз был отравлен ядами, что помогло ему по достоинству оценить каждое средство. После этого он и написал книгу «Шэнь Нун бэнь-цао» («Травник Шэнь-Нуна» или «Канон о корнях и травах»). Известна редакция этой книги, но относится она к гораздо более позднему времени. В книге описано 365 средств, из них 240 средств растительные.

***Народная китайская медицина.***

Народная китайская медицина одарила мировую фармакопею рядом лекарственных средств, среди которых: жень – шень, лимонник, камфора, чай, ревень, смола. Китайцам же принадлежит пальма первенства по организованному употреблению наркотиков: курильни опиума, гашиша.

Ученые-медики Древнего Китая стали описывать отдельные лекарственные растения, их лечебное применение. Из лекарств растительного происхождения особое место занимал женьшень, который применялся при лечении малокровия, лихорадочных заболеваний, туберкулеза. Применялись лимонник, ревень, почки молодого бамбука, чай, лук, чеснок, растительные смолы, ипекакуана, папоротник, перец, гвоздика.

В I в. была составлена китайская книга «Шен-нун-бэнь-цао», содержащая описание более 300 лекарственных средств и большое количество прописей. Среди них кроме растительных имелись и средства животного происхождения: панты (рога молодого пятнистого оленя), мускус, кровь, печень, сердце тигра, кожа слона, голова черепахи, сушеные ящерицы, порошок из панциря черепахи.

**«Нэй - цзин» - канон китайской медицины.**

В III в. до н.э. появился первый крупный медицинский трактат: труд о природе и жизни - «Книга о внутреннем» («Нэй-цзин»), превратившаяся в дальнейшем в канон китайской медицины. В нем содержались основные принципы китайской медицины: описание анатомии, физиологии и патологии человека, методов исследования и лечения больных, синдромов основных болезней, были указаны пути укрепления здоровья народа, т. е. была дана четкая и содержательная формулировка задач медицины. Наставления давались в форме стихов. Большое внимание в «Нэй-цзин» уделялось вопросам гигиены и профилактики заболеваний.

***Китайская диагностика. Хуа То – «отец» немедикаментозной анестезии***

Большое значение китайская медицина уделяла рассмотрению причины заболеваний и патологии. Китайская диагностика включает в себя четыре метода исследования:

- осмотр кожи, глаз, слизистых и языка больного;

- прослушивание и исследование на запах;
- подробный опрос;
- ощупывание больного (пальпация), которое включает исследование пульса, давление на активные точки.

Вершиной искусства диагностики в Древнем Китае было учение о пульсе. В эпоху династии Мин Ли Ши – ченом была составлена «Материя медика». Она содержит описания 1892 различных видов лекарственных препаратов. Эта работа была переведена на несколько иностранных языков и оказала влияние на развитие медицины в странах Восточной Азии и даже Европы.

Работавший в то время знаменитый врач Хуа – То (род. около 141 г.) является «отцом» не медикаментозной анестезии. Он для проведения операций с обезболиванием давал больному разведенный в вине шипучий порошок «ма-фей-синь», состоящий из извлечения индийской конопли. Успешно лечил переломы, производил операции на черепе, грудной и брюшной полостях.

Во II в. н.э. в Китае впервые в практике мировой медицины была введена история болезни.

В V – IV веке до н.э. в Китае жил знаменитый врач Бянь Цяо, который врачевал женщин и детей. Лечил болезни ушей и глаз, открыл метод диагностики с помощью исследования пульса, резко выступал против знахарей и шарлатанов, отстаивал научные методы лечения. Ему принадлежат слова: «Существует шесть неизлечимых болезней, но самая безнадежная из них та, что люди верят знахарю и не верят врачу».

Обогащался список лекарственных средств, совершенствовалась техника их заготовки и приготовления, расширялись фармакологические знания. Сбор только дикорастущих лекарственных растений уже никого не удовлетворял, и возникла необходимость введения их в культуру. Для этого в VI в. были созданы специальные лекарственные плантации - **аптекарские сады**. Для одного из таких садов возле столицы было отведено 345 га лучшей земли. Он находился в ведении Медицинского приказа и его обслуживали специально обученные люди.

В X в, китайские монахи – даосы, жившие отшельниками в горных пещерах, научились делать прививки против оспы.

***Первая фармакопея Китая и развитие лекарствоведения.***

После того как 22 фармацевта проверили и дополнили старые «травники», в 502 году в Китае была выпущена **официальная государственная фармакопея** – первая фармакопея в мире, здесь дано в 653 томах описание 844 лекарств. Довольно рано в Китае появились специалисты по изготовлению и торговле лекарствами. Весьма древнего происхождения и **китайская аптека, как специальное учреждение.**

В 550 г. Появилось сочинение Сюй-Дзы-цая «Лэн-гун-яо-дуй». Эта работа замечательна тем, что в ней впервые была приведена классификация лекарств по их действию. Все лекарства были разделены на 10 групп: ветрогонные, мочегонные, укрепляющие, слабительные, вяжущие, расслабляющие, потогонные, смягчающие, успокаивающие и альтернативные. Видное место в истории китайской медицины принадлежит *Сун-сы-Мяо* (581-673). Свои исследования он посвятил фармакологии и получил от народа звание «царя лекарств». Его труд «Цзян-цзинь-фан» («Тысяча золотых рецептов») - ценнейший вклад в китайское лекарствоведение. Работа включала 30 томов.

Особенностью развития китайской медицины в VII в. было появление сочинений, посвященных отдельным медицинским специальностям, отдельным заболеваниям и способам их лечения. Это явление характеризовало стремление китайских врачей к специализации. Врачебных специальностей было четыре: хирурги, терапевты, массажисты и заклинатели.

Одновременно с медициной и фармацией в Древнем Китае развивались химические знания. Основателем химии и фармакологии в Китае считается Гэ-Хун (281-351). Занимаясь медициной, он особенно внимательно изучал лечебные свойства и способы

приготовления минеральных препаратов. Он написал книгу «Медицинские прописи для неотложных случаев».

**Фармаколог - Ли Ши-чжень, его вклад в развитие фармации.**

В XI в. вышла книга Тан-шэнь-уэна «Да-гуань-цзин-ши-чжэн-лю-цзы-бэнь-цао» («Лекарственные средства»), а также иллюстрированное издание новой фармакопеи. В восьмитомном сочинении Ин-Юн-хэ «Цзи-шэн-фан» содержалось более 400 лекарственных прописей, апробированных автором на протяжении его 30-летней практики.

В XI веке придворный медик Чен-Цзы-Мин написал «Книгу о женских болезнях», которая была издана в 1237 г. и состояла из 24 томов. Считая беременность состоянием, изменяющим природу женского организма, китайские врачи полагали, что для лечения беременной нужно применять как можно меньше лекарств, а из применяемых лечебных средств особенно рекомендовали женьшень, имбирь, ревень. Врач *Доу Хань-цзин* лечил чесотку наружными средствами, содержащими серу, сурьму, киноварь, квасцы. Паршу лечили мазью из сурика. Китайские врачи лечили сифилис ртутью, различали гонорею, которую лечили цветами бамбука, семенами попутчика, порошком панциря черепахи и высушенными червями.

Крупнейшим представителем фармации в Китае фармаколог **Ли Ши-Чжень** (или Пин-ху). Ли Ши-Чженем было написано 10 произведений. Основное из них «Бэнь-цао-гань-му», включавшее описание 1892 лекарственных растений и 11896 рецептурных прописей в 52 томах, являлось неоценимым вкладом в китайскую и мировую науку, а также свидетельством огромного трудолюбия и терпения автора. В 26 томах «Бэнь-цао-гань-му» Ли-Ши-чжень рассматривает свойства лекарственных растений и их лечебное действие.

К растениям, обладающим успокаивающим и седативным действием. Ли Ши-Чжень относил валериану, пустырник, головки мака.

В трактата Ли Ши-Чженя рассматривались лекарственные препараты неорганического происхождения, первостепенное значение отводилось огню и воде. Дождевая вода применялась как растворитель при приготовлении лекарств, настоев и отваров. Морскую воду употребляли наружно при заболеваниях кожи, а внутрь - как рвотное средство. Неорганические препараты чаще всего назначали и употребляли в различных комбинациях между собой и с другими группами лекарственных препаратов.

Мудрое правило «лучше предупреждать болезнь, чем ее лечить» принадлежит китайцам.

**Особенности китайского траволечения**.

Китайское траволечение имеет специфическую основу и отличие от фитотерапии других стран. Приготовление лекарств включает в себя в зависимости от сбора и вида лекарственного сырья предварительный обжиг на огне, варку, обработку паром, спиртом, а затем используется для приготовления лекарства для того или иного синдрома.

Обычный прием **лекарств** - один раз в день утром с повторным кипячением и приемом вечером во второй раз того же **лекарства,** которое используется для хронических не очень тяжелых заболеваний.

## Медицина Древней Индии

Тысячелетиями в Индии была известна только одна форма медицины – народная. Она известна нам как Аюрведа – знание жизни, «наука о продлении срока жизни, наука о долголетии».

Создателем первого канона врачевания - Аюрведы считается бог Брахма, который передал соответствующие секреты богу Дакшнати, небесному покровителю всевозможных дарований. Хранителями аюрведических знаний о долгой жизни, лишенной страданий, в Индии считались брахманы. Ведийские тексты содержат

упоминание о разнообразных заболеваниях глаз, ушей, сердца, желудка, легких, кожи, нервной системы. Внезапное заболевание считается проявлением злого начала, идущего либо от демона, либо от проникающих в организм червей.

В древней Индии медицина имела религиозно-кастовый характер. Врачи считали, что большинство заболеваний происходит от порчи «соков организма».

Лекарства в Древней Индии разделялись на возбуждающие и прохлаждающие, потогонные и масла. Врач должен стараться содействовать усилиям природы: стремится извергнуть испорченные соки, поэтому принимать лекарства больным следует во время созревания в организме испорченных соков. По выражению Сушруты, «в руках невежды лекарство - яд и по своему действию может быть сравнимо с ножом, огнем и светом, в руках же людей сведущих, оно уподобляется напитку бессмертия».

Из лекарств животного происхождения упоминаются: кожа, ногти, волосы - сжигая на жаровнях, ими окуривали помещения при лихорадке; кровь рекомендовали пить при потере крови; мясо, мозг вкушать при истощении; молоко - как питательное средство при детских и нервных болезнях; мочу употреблять - как легкое слабительное при глистах; коровий помет - как наружное средство при воспалениях. Рекомендуются также мед, яйца, пиявки, вода из Ганга

Древнеиндийским врачам было известно более 1000 лекарственных растений. Врачи Древней Индии применяли порошок корня раувольфии при сердечнососудистых заболеваниях, как средство против колик, против патологического страха и других отклонений в психике.

При лечении заболеваний видное место в тибетской медицине занимает диета. Особое место в диетических предписаниях занимают молоко, мед, рис, не рекомендовалось переедание и употребление большого количества мяса. Согласно буддийской философии **человек состоит из 5 совокупностей**:

1. форма
2. чувства
3. сознание
4. воля (желание)
5. первичное сознание.

Здоровым человеком считается человек, совокупный состав которого находится в сбалансированном состоянии и чьи жизненные соки, физическая энергия и выделения в полной гармонии и постоянно регулируются.

Физическое тело состоит из 3 жизненных «соков», 7 физических энергий, 3 выделений.

**«Жизненные соки».**

«Соки» являются биологическим проявлением 5 космических стихий в человеческом теле, несут ответственность за физиологические функции, когда организм находится в состоянии нормы или патологии.

3 «сока» - это «жизненный поток», «жизненная энергия», «жизненная сила», именуемые «Ветром», «Желчью», «Слизью». Каждый поток состоит из 5 основных видов, имеющих специальную биологическую функцию.

7 физических энергий. Они являются основными элементами ткани организма, представляют первооснову структуры.

***7 физических энергий*:**

1. Питательный сок.
2. Кровь.
3. Мышечная ткань.
4. Жировая.
5. Костная.
6. Мозговая ткань.
7. Семя.

Источниками сведений по медицине и лекарствоведению является письменный памятник «Аюр-веда» (Книга жизни), относящийся к IX-III веке до н.э. В этой книге описано 760 лекарственных растений, способы применения с лечебной целью молока, сала, мозга.

***Чарака и Сушрута – великие врачи Древней Индии.***

Во II в. до н.э. в Индии существовало медицинское образование: университеты в Так-силе и Бенаресе. Существовали также медицинские школы при провинциальных монастырях, которые сыграли важную роль в развитии врачевания в Древней Индии, имеющие много сведущих лекарей. Все монахи имели некоторые познания в области медицины, так как оказывать лечебную помощь мирянам считалось высокой добродетелью. Преподавание вели наставники из высшего сословия. Наставник должен был обладать высокими нравственными качествами, иметь отличную специальную подготовку по всем разделам медицины, которые преподавались ученикам. У каждого наставника было по 3-4- ученика. Теория и практика преподавались в постоянном единстве, в том числе при совместном посещении больных. Навыкам хирургических операций учеников обучали на своеобразных макетах (плоды, луковицы, доски, облитые воском). Ученик должен был прежде всего пройти общий курс — сутр и других произведений великих мудрецов. По окончании обучения учитель произносил перед своими учениками проповедь, которая приведена в «Чараке-самхите». После испытания в знаниях этих текстов он допускался к обучению по медицинской специальности. По окончании специального курса он получал разрешение на врачебную практику. После обучения ученик принимал обязательство, которое требовало гуманного отношения к больному, готовности всегда придти ему на помощь, скромного поведения в быту. Врачи в первую очередь обслуживали привилегированные касты.

Вознаграждение за лечение запрещалось требовать от обездоленных, друзей врача и брахманов; и наоборот, если зажиточные люди отказывались от уплаты за лечение, врачевателю присуждалось все их имущество. За неправильное лечение врачеватель выплачивал штраф в зависимости от социального положения больного.

Чарака описал до 600 лекарств и вошел в историю медицины как один из первых в письменной истории фармацевтов. В связанном с его именем произведении фигурируют 64 средства минерального происхождения и 177 животного. Среди лекарственных форм присутствовали настойки, мази, капли. В медицинских трактатах уделялось определенное внимание

Медицина в Индии по мере развития все более испытывает влияние господствующей религии-буддизма. Но по сравнению с Китаем и другими восточными государствами сделала шаг вперед в познание строения человеческого тела, так как здесь не было запрета на вскрытие.

Лекарства, которые применяла индийская медицина, готовились из продуктов растительного, минерального и животного происхождения. Большую роль в искусстве врачевания играли благородные металлы. В состав мазей часто входили цинк, свинец, сера, сурьма, нашатырь, ртуть и ее соли.

Развитие химии в Древней Индии непосредственно сказывалось на развитии лекарствоведения.

Первым лекарем считается Дживака. Он закончил таксильскую школу лекарей. В качестве своего рода «выпускного экзамена» ему предложили совершить экскурсию по окрестностям города и определить, какие растения являются лекарственными.

## Тибетская медицина и фармация

Тибетская традиционная медицина начала формироваться приблизительно в 7 веке н.э. под влиянием оздоровительных систем соседних регионов: Индии (аюрведа), Китая, Персии, а также местных традиций. Основной письменный источник по тибетской

медицине появился в 12 веке и назывался "**Чжуд-ши**" ("Четыре тантры"), автор - тибетский врач Ютог Йондан-гонпо. В этом трактате содержались знания о том, как реализовать пять целей:

1. Жить без болезней, а в случае заболевания - излечиваться самостоятельно.
2. Долголетие.
3. Благополучие в жизни.
4. Помощь в избавлении от болезней всех живых существ.
5. Достижение совершенства в учении тибетской медицины.

Медицина Тибета окружена ореолом таинственности. Согласно медицине Тибета, лекарством может быть все то, что существует в нашем мире.

***Трактат «Вайдурья-онбо».***

Лекарственные средства растительного, животного и минерального происхождения описаны в основных трактатах тибетской медицины: «Чжуд-ши» (VIII–IX вв.), «Вайдурья-онбо» и «Лхантаб» (XVII в.), и в специальных фармакологических и фармакогностических сочинениях: «Шелхпрэнг» и «Шелгон» (XVII в.), «Дзэйцхар Мигчжан» (XIX в.). Тибетцы значительно обновили список лекарственных средств за счет использования растений местной флоры.

В трактате «Вайдурья-онбо» приводится перечень 98 групп лекарственных средств, которые объединены по вкусовым качествам. Тибетцы знали об изменении свойств лекарств в организме после всасывания. В одной лекарственной форме смешивались компоненты только в определенных сочетаниях по вкусу, посредством чего достигался терапевтический эффект синергического действия.

Тибетская фармация применяла лекарства, которые получали из трав, животных, драгоценных камней, земли, из деревьев и их частей - пней, коры, стволов, ветвей, листьев, цветов и плодов. Применялись различные соки из растений.

Описываются такие лекарственные формы: пилюли, лечебные кашки, зольные препараты, растительные экстракты, лекарства из драгоценных камней и металлов, лечебные ванны. В трактате приводятся примеры приготовления мелкодисперсных порошков для ингаляций и окуривания, «носовые лекарства».

В числе драгоценных металлов, используемых для приготовления ядов: золото, ртуть, медь, бронза, железо, свинец. Высокую токсичность имеют яды, приготовленные совместно с ртутью. Для приготовления ядов из животного сырья использовалось мясо козла, курицы, собаки, колонка, шпанские мушки, рыбы, лягушки, ядовитые пауки, змеи, скорпионы, горные ящерицы, яд бешеной собаки. Особое внимание уделялось пищевым отравлениям.

В тибетской медицине сохранилось множество явно нерациональных приемов, в частности, классификация лечебных веществ по вкусу, надуманных и ненаучных представлений. Рецепты тибетской медицины и фармации чрезвычайно сложны - в них

Входит до 50 – 60- составных частей.

В «Вайдурья-онбо» имеются разделы, посвященные учению о врачебной этике, а также наставления о подготовке молодых лекарей. В трактате подробно описаны моральный облик человека, посвятившего себя медицине и принявшего монашеский обет, а также облик ученых лекарей, постигших все основы медицины. Традиционно срок обучения тибетского врача занимал 15-20 лет, сейчас - гораздо меньше. Современные практикующие тибетские врачи говорят, что они учатся постоянно и никогда не перестанут учиться.

*Тибетский врач* - специалист во всех аспектах лечебной деятельности, так как он отвечает за весь оздоровительный процесс. Тибетский врач сам собирает сырье для лекарств (или руководит сбором), сам изготавливает лекарство, ставит диагноз, назначает вид лечения, дает рекомендации по питанию, образу жизни, дает упражнения для тела и для ума. Тибетский врач обучается двум группам предметов: общие и специальные. Специальные предметы касаются собственно врачебной деятельности. Цель общих

предметов - воспитать в специалисте высоконравственную личность, обладающую следующими качествами: доброта, милосердие, радость, равное отношение ко всем.

**Виды лечения в тибетской медицине**:

- лечение диетой, через изменения в питании,
- лечение коррекцией поведения и сменой образа жизни,
- лекарственное лечение,
- немедикаментозное лечение: кровопускание, прижигание, компрессы, ванны, массаж.

Тибетская медицина - это не только комплексная оздоровительная, но и философская система. Основа ее философии - учение о "*пяти махабхута*х" - пяти великих проявлениях: земля, вода, огонь, ветер, пространство. Каждая из махабхут имеет свои качества и играет свою роль в формировании человеческого тела.

1. Земля - твердость, противостояние воздействиям извне - мышцы, кости, обоняние.
2. Вода - связь элементов в единое целое - кровь, жидкости организма, вкус.
3. Огонь - тепло, созревание - температура тела, внешность, зрение.
4. Ветер - подвижность - дыхание, осязание.
5. Пространство - отсутствие преград - полости, сосуды.

Причины болезней в *тибетской медицине* делятся на две группы факторов. Причины на уровне эмоций и поведения:

- неведение, омраченность,
- страсть, вожделение
- гнев, антипатия.

Тибетская народная медицина представляет собой единство души и тела. Именно в этом состоянии человек является наименее подверженным влиянию извне, т.е. болезни не только не могут проникнуть в организм, но и существующие отступают с немыслимой скоростью.

**Методики тибетской медицины.**

Обращаясь к методикам врачевания, тибетская медицина - традиционная восточная медицина подбирает для лечения такие компоненты, которые при правильном их применении (все они на натуральной основе), не могут навредить ни одному органу, лишь улучшая самочувствие и поддерживая организм, пролечивая даже скрытые заболевания.

Лечение тибетской медициной разработало множество принципов, способных влиять на все процессы организма, регулируя топливо, т.е. три типа жидкостей, питающих тело человека и согласно теории «три доши» - это ветер (рлунг), желчь (три-па) и слизь (бад-кан) - основные составляющие человеческого организма, отвечающие за развитие болезней, а также их отсутствие.

В тибетской медицине, лекарства обычно содержат не менее пяти, а часто 15-20 или даже больше ингредиентов. Они в основном растительного происхождения, но также включают минеральную составляющую.

## Медицина и фармация Древней Греции

В Греции открывается ряд школ по подготовке врачебных кадров в г. Кротоне, на островах Книдосе и Косе. Медицина Греции была достоянием храмов. Храмы в Греции стали местом лечения, а жрецы присвоили себе функции врачей. Наряду с медициной храмов существовала профессиональная светская медицина. Она характеризовалась появлением первых в истории медицинских лечебниц - асклейпионов и школ при них. Мелкие лечебницы на дому у врачей назывались «ятрейи».

В уплату за услуги больные приносили в храм изображения исцеленных частей своего тела, сделанные из мрамора, золота, серебра. Святилища Асклепия не были

больницами – это были храмы, которые просвещенные современники подозревали в шарлатанстве.

Характерной чертой древнегреческой культуры было большое внимание к физическим упражнениям, к закаливанию и к личной гигиене. Молодежь училась в гимназиях – школах физических упражнений. Древнегреческие скульпторы в многочисленных статуях отразили культ здоровья и красоты тела.

Наряду с храмовой, жреческой медициной продолжала существовать и народная медицина. В Древней Греции в ряде городов были общественные врачи, которые безвозмездно лечили бедных горожан и принимали меры против эпидемий, были и домашние врачи у знати и богачей. Странствующие врачи - периодевты обслуживали торговцев и ремесленников. Светские врачи обслуживали раненых во время войны.

Мыслители Древней Греции являлись одновременно естествоиспытателями и врачами, которые занимались приготовлением лекарств. Одним из них был Демокрит (470 – 357 до н.э.). Он был не только философом, но и математиком. Значительное внимание Демокрит уделял медицине. В «Диакосмосе» он изложил свою материалистическую систему, согласно которой все атомы подобны, неделимы, не сжигаемы, не имеют начала и конца. Демокрит составил первый античный указатель лекарственных растений на основе египетских первоисточников. Человеку необходимо соблюдать умеренность – это непременное условие как для сохранения здоровья, так и для ускорения выздоровления в случае болезни.

По Платону здоровье и болезни определяются потусторонним началом, божественной душой – «пневмой». Лекарства при лечении болезней не имеют никакого значения, исцелить могут только обряды, гимны, музыка. Платон стал родоначальником реакционных течений в медицине.

Блестящий математик Пифагор занимался медициной. Пифагор знал и умело использовал целебные свойства огромного числа трав и растений. В своих работах он впервые упоминает о мандрагоре, из корней которой добывали сок, применявшийся как снотворное и анестезирующее средство. Любимым методом его были припарки. Пифагор противился хирургии во всех ее формах, т.к. не допускал изменения человеческого тела. В ряде случаев использовал заклинания.

Путь к здоровой и добродетельной жизни Пифагор советовал начинать с правильного питания. Рекомендовал не есть мяса чиновникам накануне рабочего дня и особенно судьям накануне судебных разбирательств. Вареную пищу Пифагор не советовал жарить.

Удаляясь в храм для молитв и размышлений, Пифагор брал с собой заготовленный запас пищи: равные части мака и кунжута, шкурки морского лука для выдавливания сока, цветки нарцисса, листья мальвы, ячмень, горох, дикий мед.

Ученик Платона Аристотель (384 – 322 до н.э.) был самым видным ученым древности. Сын врача, Аристотель получил и медицинское образование. Это был первый по времени натуралист. Он вскрывал трупы различных животных, делая при этом выводы об анатомическом строении человека. Аристотель законно может быть назван основателем сравнительной анатомии. Аристотеля и интересовал мир растений, но почти все его работы погибли, продолжил это направление любимый ученик и друг Аристотеля Теофаст.

Покровительницы отельных отраслей медицины: Гигиея (отсюда термин «гигиена») и лекарственной терапии (Панакея) считались его дочерьми. Гигиея – богиня здоровья, Панакея – покровительница лекарственного врачевания (панацея – лекарственное средство от всех болезней), Полидарий – прославился врачеванием внутренних болезней. Все они обучались медицине у своего отца. Обычно Асклепий изображался с большим посохом, вокруг которого обвилась змея – эмблема здоровья и медицины, живучести и бессмертия.

Дочери Асклепия представлялись в виде молодых женщин. Гигиея везде сопровождала своего отца, кормила змею, обвитую вокруг ее руки, Панакея доставала змею из чаши. Затем дочерей стали изображать в виде женщины с чашей в руке, из которой пьет змея. Так чаша с обвитой вокруг нее змеей стала символом медицины, т.е. здоровье и исцеление. Смысл эмблемы состоит в том, что врач должен быть мудр, как змея, а мудрость черпать из чаши познания природы. Панацея умела лечить «от всех болезней». Впоследствии «панацеей» стали называть средство, которому приписывалось аналогичное лечебное действие.

Помещения, предназначенные для лечения при храмах, часто назывались асклепейонами.. Храмы - асклепии были расположены большей частью вне городов в священных рощах, близ садов, в здоровых живописных местностях, на горах, вблизи рек и целебных минеральных источников. Окрестности этих храмов считались священными. Лечение в асклепейонах при храмах заключалось во внушении: подготавливали больного постом, молитвами, жертвоприношениями, одурманивающими курениями. Главным средством лечения служила инкубация или священный сон у ног божества; во время сна жрецы в облачении божества, с дочерью и другими девами в одежде дочерей Эскулапа, молча ожидали того момента, когда божество откроется больному в сновидениях.

Жрецы строго следили за чистотой святилища и его посетителей. Безнадежно больным и роженицам входить на его территорию не разрешалось: религиозные правила не допускали в священные места все нечистое (связанное с рождением или смертью). Из лечебных процедур уделялось внимание водолечению и массажу. Иногда делались хирургические операции. Использовали ножи, иглы, ланцеты, пинцеты, крючки для ран, костные щипцы, зубные щипцы, долота, шпатели, зонды.

В уплату за услуги больные приносили в храм изображения исцеленных частей своего тела, сделанные из мрамора, золота, серебра. Святилища Асклепия не были больницами – это были храмы, которые просвещенные современники подозревали в шарлатанстве.

Наряду с асклепейонами продолжали существовать, носившие то же название, лечебницы и школы врачей не жрецов; имелись и мелкие ятрейи – тип частной лечебницы на дому у врача. Лечебницы открывались разбогатевшими врачами. Медицина в это время имела по преимуществу светский характер. Были общественные городские врачи, военные, приторные. У некоторых врачей были свои небольшие лечебницы (иатреи). Врачи - периодевты переезжали с места на место.

***Научная медицина и Гиппократ.***

Научная медицина начинает свое развитие со времен знаменитого врача Древней Греции Гиппократа (460-377 гг. до н.э.).

**Гиппократ** - древнегреческий врач, естествоиспытатель, философ, реформатор античной медицины. Гиппократа называют «отцом медицины».

Гиппократ родился на острове Кос (архипелаг Южные Спорады, юго-восток Эгейского моря) в семье потомственных врачевателей. Весь род знаменитого врача на протяжении 18 поколений занимался медициной. Одно поколение передавало свой опыт другому, создавая стойкую семейную школу. Всю свою продолжительную жизнь Гиппократ посвятил медицине. Среди мест, где он лечил людей, упоминаются Фессалия, Фракия, Македония, а также побережье Мраморного моря. Умер он в преклонном возрасте (по разным источникам, от 83 до 104 лет) в городе Ларисе, где ему был установлен памятник.

В «Сборнике Гиппократа» даны описания болезней, приведены методы их распознавания и лечения. Для Гиппократа болезнь - проявление жизни организма в результате изменения материального субстрата, а не проявление божественной воли, «злого духа». Гиппократ выделил медицину в отдельную науку, отделив её от религии, за что и вошёл в историю как «отец медицины». В трудах Гиппократа отражены представление о целостности организма; индивидуальный подход к больному и его

лечению; понятие об анамнезе; учения об этиологии, прогнозе, темпераментах. Каждая болезнь имеет свою естественную причину, и ничего не совершается без естественной причины. Гиппократ считал, что нужно лечить не болезнь, а человека, поэтому одно и то же заболевание у разных людей проявляется по-разному. Он первый обратил внимание на важную роль психики человека – свойств его души, названных им темпераментом. Гиппократ выделял 4 конституции в зависимости от того, какая из жидкостей в теле преобладает – кровь, слизь, желтая и черная желчи. Он определил также типы темперамента: холерики, флегматики, сангвиники, меланхолики. В сборнике сочинений систематизированы разрозненные наблюдения прежних врачей, даны описания болезней, приведены методы распознания и лечения болезней.

Гиппократ изложил принципы рациональной диетологии и указал на необходимость питать больных, даже лихорадочных. С этой целью указал на необходимые диеты при различных заболевания.

«Сборник Гиппократа» дает представление о том, что древнегреческие врачи изготовляли и применяли простые и сложные лекарства. Каждый врач имел свои запасы лекарственного сырья, которые хранились в специально отведенном для этой цели помещении: кладовой, амбаре. Такие помещения по-гречески назывались apotheca — отсюда и произошло название «аптека». В этих аптеках каждый врач с помощью своих рабов готовил лекарства, отпускаемые для обслуживаемых им больных.

Врачи Древней Греции применяли твердые, жидкие, мягкие и газообразные лекарственные формы. Для внутреннего и наружного употребления широко применялись лепешки - твердая дозированная форма, существовавшая потом еще долгие столетия в фармакопеях многих стран. Отвары из растений готовились на воде, вине, козьем молоке.

При изготовлении жидких лекарственных форм древнегреческие врачи-фармацевты применяли измельчение, растворение, вымачивание, настаивание, кипячение, процеживание.

Из мягких лекарственных форм в Древней Греции для наружного применения готовили мази, пластыри, суппозитории, припарки, для внутреннего — пилюли, лепешки, кашки. Припарки для лечения опухолей и воспалений состояли из сырых или вареных растений, измельченных с вином или маслом, иногда с добавлением высушенного и тонко измельченного льняного семени.

С именем Гиппократа связано представление о высоком моральном облике и образце этического поведения врача и фармацевта. Гиппократу приписывается текст этического кодекса древнегреческих врачей («Клятва Гиппократа»), который стал основой обязательств, принимавшихся впоследствии врачами во многих странах.

В медицинской этике Гиппократ, выдвинул четыре принципа лечения: не вредить больному; противоположное лечить противоположным; помогать природе; щадить больного. Гиппократ установил стадии развития болезне.

***Зарождение ботаники.***

Теофраст из Эфеса написал большое количество трудов по ботанике, он явился основателем ботаники как самостоятельной научной дисциплины. Он первый создал классификацию растений: разделил растительный мир на деревья, кустарники, полукустарники и травы, отличал флору наземную от водной, а в воде - растения морские от пресноводных. Описания Теофраста настолько точны, что по ним можно безошибочно определить, какое растение имел в виду автор.

Девятая книга «Исследований о растениях» Теофраста посвящена лекарственным растениям. В ней описаны соки растений, смолы, бальзамы, ядовитые растения. Описывая применение трав: мирра, кассия, корица, кардамон, гальбан, ассафетида, стиракс, шафран, лотос, укроп при различных заболеваниях Теофаст указывал, как заготавливать некоторые из них: чемерицу, пион, золототысячник. Он писал о применении алтея при кашле, мальвы - при нарывах. Теофраст знал о папоротнике как средстве, изгоняющем ленточных глистов.

В развитие фармации заметный вклад внес Хрисипп из Книда (IV в. до н.э.), который написал труд о лекарственных овощах и предложил средство из семян мака для лечения дыхательного горла.

Аполлоний Родосский описал «волшебные» мази Медеи, которые она готовила из целебных растений, произрастающих в Кавказских горах.

Филон из Тарса изобрел лекарство из мака, которое обладало болеутоляющим действием.

Гераклеид Тарентский писал о ядах и противоядиях, о косметических средствах.

Руф из Эфеса – автор труда «О названии частей человеческого тела», другую свою работу он посвятил почечным заболеваниям и их лечению травами.

Лукиан из Самасата в произведениях «Трагоподагра» и «быстроног» перечислил ряд средств, применяемых для лечения подагры: подорожник, плющ, портулак, латук, порей, крапива, пастернак, персик, гранат, белена.

С середины I в. до н.э. ведущая роль в медицине и фармации древнего мира переходит к Римской империи, завоевавшей и поработившей государства Востока.

**Начала медицинского дела.**

В Древней Италии вплоть до II в. до н.э. обходились без врачевателей – профессионалов. Греческая медицина считалась выражением изнеженности и роскоши. Рим существовал более шести веков «если не без медицины, то без врачей». Лечили заболевших отцы семейства «pater familias»!

В патриархальном Риме глава семьи был главой не только своей жены и детей, но и всех т домочадцев, то есть рабов. Pater familias был земледельцем, крестьянином, и ему необходима была крестьянская смекалка для того, чтобы вылечить и заболевшую овцу, и оказать первую помощь рабу, уронившему мотыгу на ногу или ошпарившемуся кипятком. Глава семьи рассудительно пользовался средствами, испытанными в крестьянской практике, в число которых входили сало, масло, чистая овечья шерсть, лечебные травы, и непременно – молитвы к богам семейного или общественного алтаря. Главным лекарством римляне считали физический труд.

Губернаторы, полководцы и богатые римляне заводили личных врачей, посещая Восток, которые становились посредниками между завоеванным и завоевателем. Некоторых рабов обучали медицине для прибыли, так как цена раба-врача была значительно выше, чем обычного. Некоторые рабы – врачи получили свободу от своих господ в благодарность за удачное лечение или из-за своей близости к хозяину. Врач-отпущенник был обязан бесплатно лечить своего бывшего владельца, его семью, рабов и друзей и отдавать ему часть доходов.

Много врачей требовала римская армия, проводившая обширные завоевательные походы. Военные врачи имелись во всех подразделениях (легионах, когортах, алариях - конница у римлян) и во всех родах войск: в каждой когорте было четыре врача-хирурга; во флоте на каждом военном корабле, было по одному врачу. Примерно со II в. стали устраивать военные госпитали для раненых и больных - валетудинарии, в штате которых, были врачи.

В городах и отдельных провинциях стали учреждаться оплачиваемые должности врачей – архиатров, т.е. «верховных» врачей. Первым императорским архиатром в Риме считается Ксенофон - личный врач императора Клавдия, потомок легендарного Эскулапа. Процедура выборов врачей напоминала строгий экзамен; после него врач получал звание «Medicus a Republica probatus» («Врач, утвержденный государством. Архиатры работали при объединениях ремесленников, в банях, театрах, цирках. Они имели постоянное жалование, но могли заниматься и частной практикой. Выдающийся врач древнего мира Гален, грек по происхождению, в молодые годы в течение ряда лет работал врачом в школе гладиаторов в Пергаме.

Среди римских врачей периода Империи были мужчины и женщины, свободные и рабского происхождения. Знающий врач очень ценился в Риме. Он должен был разбираться в анатомии и физиологии, знать фармакологию.

В конце III – начале II в. до н.э. в столице Римской республики стали проявляться свободные врачи греческого происхождения. Первым свободным врачом в г. Риме считается пелопоннесец Архагат, который приехал в столицу в 219 г. и был тепло встречен горожанами. Ему предоставили право римского гражданства и выделили государственный дом для частной практики. Однако вскоре прижигания и хирургические операции, которые он производил, резко изменили отношение к нему римлян: его прозвали «живодером» и перестали к нему обращаться. Прошло несколько столетий, прежде чем греческая медицина получила признание в столице Римской Республики.

Первый римский христианский император Константин (Великий) (285-337) издал декрет о том, чтобы учителя и врачи не облагались налогами и другими повинностями.

Император Юлиан Отступник, племянник Константина (331-363) отменил многие льготы, но оставил их врачам, и подтвердил льготы, данные им предшествующими императорами В 358 г. было создано такое элитное учреждение, как Коллегия врачей в Риме, избрание в которую врачи проводили в своей среде.

В императорском Риме со времен Нерона (54-68) была введена должность архиятров — главных врачей, наблюдавших за деятельностью рядовых медиков, первым архиятром и лейб-медиком Нерона был Андромах Старший из Крита. Должности архиятров позднее были введены в отдаленных провинциях Римской империи для наблюдения за здоровьем римских воинов и чиновников. Врачи выполняли функций судебных медиков. В Риме проживало множество вольнопрактикующих врачей по всем специальностям: по глазным, ушным, кожным и другим заболеваниям. Роль древних «семейных» врачебных школ резко снизилась. На первое место вышли специальные медицинские школы (тоже частного характера). Для поступления в такую школу требовалась общая подготовка по грамматике, литературе, истории, риторике, математике и астрономии. В школах обучение велось несколькими преподавателями по следующим предметам: анатомия с физиологией, фармация с токсикологией, патология с терапией, хирургия, акушерство с гинекологией. В качестве наглядных пособий существовали ботанические атласы, гербарии растений, модели органов в норме и патологии. Слушателей водили в частные больницы, в военные госпитали, в амбулатории и к больным на дом. Лекторы составляли учебники, предмет излагался в форме вопросов и ответов. Впоследствии эти учебники были взяты за основу преподавания медицины и фармации в университетах средневековья (Салерно, Монпелье, Париж).

## Развитие фармации в Риме

Большое место в древнеримской народной медицине и фармации занимало лечение травами и сельскохозяйственными растениями, прежде всего сырой капустой. Считалось, что лучшие лекарственные травы произрастают на острове Крит, поэтому римляне часто посылали туда собирателей трав. Целебные растения выращивали в специальных садах. В римской фармации были известны минеральные препараты, а также вещества, полученные искусственным путем: сера, ртуть, меди сульфат, квасцы, мыло, красящие и дубильные вещества. Врачи Древнего Рима одновременно выполняли и обязанности фармацевтов. В Риме наряду со специализацией врачей появляются первые признаки выделения фармации в самостоятельную отрасль медицины. При больницах устраивались отдельные помещения (officinae), в которых хранились и изготавливались различные медикаменты, препараты и лекарственные формы.

В медицине получила распространение философская система Эпикура (341–270 до н.э.). Под влиянием учения Эпикура сложились взгляды видного римского врача Асклепиада из Вифинии (128–56 до н.э.). Асклепиад рекомендовал движение: ходьбу

пешком, бег, езду верхом и в экипаже, на лодке, на корабле. Если больной не мог самостоятельно двигаться, он советовал носить его и раскачивать. К лекарствам он относился осторожно и в некоторых случаях давал под видом лекарств чистую воду, объясняя другим врачам, что это лучше, чем давать яды. Асклепиад лечил диетой и ввел в диететику лишь один новый принцип: пища должна быть вкусной.

Материалистическому учению Асклепиада противостояло идеалистическое направление Корнелия Цельса и Клавдия Галена.

**Корнелий Цельс и его «Лечебник».**

Корнелий Цельс (30–25 до н.э. - 45–50 н.э.) римский ученый-энциклопедист и врач. Он писал о сельском хозяйстве, риторике, философии, праве, военном деле и медицине. Его капитальный труд «De medecina» («О медицине») в восьми книгах. «Лечебник» Цельса представлен обширный материал по лекарственным средствам растительного, животного и минерального происхождения. Он классифицирует их по способам применения: кровоостанавливающие, раноочистительные, разъедающие, прижигающие, возбуждающие (пищеварение), смягчающие, очищающие кожу.

В пятой книге Цельс описывает лекарственные формы для наружного применения и технологию их приготовления: компрессы, пластыри, маточные кольца (вагинальные лекарственные формы на основе мягкой шерсти, пропитанной сложными лекарствами), порошки, присыпки, акопы (жидкие своеобразные мази, напоминающие современные линименты), лепешечки, клизмы, припарки; обтирания губкой, пропитанной растворами лекарственных веществ.

Цельс описывает 36 различных компрессов, из которых 17 наименований авторские: компресс Хрисиппа, Аристогона, Сосагора, Ктесифонта.

Цельс считал, что всякая болезнь имеет свой цикл развития и она проходит этот цикл, не считаясь ни с какими вмешательствами врача, дает рекомендации по лечению пищевыми продуктами.

***Клавдий Гален – отец фармации.***

Гораздо более сложным и значительным было творчество знаменитого римского врача и фармацевта Клавдия Галена (131-201). Родился он в Пергаме. В юности Гален изучил Платона и Аристотеля. Медицину он осваивал в Пергаме, Смирне и Александрии. С 17 лет он посвятил себя медицине. В 28 лет Гален возвратился в Пергам и занялся самостоятельной практикой, шесть лет прослужил врачом в школе гладиаторов.

Из всех древних врачей он первым подошел к медицине как к науке. В учении о душе он пошел дальше Аристотеля: Аристотель учил, что душа не материальна. Гален писал, что ему «непонятно, как может душа, не будучи чем-нибудь телесным, проникать собою тело».

Гален считал, что организм состоит из четырех элементов, преобразованных в организме человека в плотные ткани и в четыре жидкости. В учении об этиологии Гален следовал Платону: причиной болезней он считал разлад между телом и душой, выход тела из подчинения душе.

Свою медицинскую систему Гален изложил в труде из 14 книг под названием «Methodus medent» и в кратком руководстве под названием «Ars medica». Гален описал около 450 лекарственных растений и примерно 250 препаратов животного и минерального происхождения. Все препараты Гален делит на простые и сложные, а также на определенные фармакологические группы: слабительные, местного действия, антидоты. Работы Галена были предметом изучения в средние века в Салерно, в Византии и Арабских халифатах.

Гален интересен своими работами в области фармации. У Галена была собственная аптека, при которой находилась лаборатория (opfficina), где изготовлялись медикаменты и лекарства, преимущественно растительного происхождения, и многие из них были довольно сложны по своему составу. Он первый предложил получать извлечения из лекарственного сырья с помощью вина, масел и жиров (медицинские вина, медицинские

масла). Гален установил весовые и объемные соотношения сырья (листьев, цветков, корней, коры и других частей растений) и экстрагентов (вина, уксуса, меда) при получении извлечений. Полученные Галеном препараты явились предшественниками современных настоек и экстрактов

Кроме лечебной деятельности Гален много времени отдавал экспериментальной работе - он значительно углубил познания в области анатомии и физиологии. Анатомию он изучал путем вскрытия животных во время жертвоприношений, приобретал знания строения тела на раненых и убитых гладиаторах, на осужденных преступниках, которых бросали в цирке на съедение диким зверям, на трупах в период войн. Гален описал многие мышцы, позвоночник, кости, артерии, вены. Он уточнил сведения о строении головного мозга и нервной системы, причем мозг Гален считал источником всех нервов.

**Гай Плиний Секунда и фармация.**

Во второй половине первого столетия в Риме появилось энциклопедическое сочинение Гая Плиния Секунда «Historia naturalise» — «Естественная история», которая включала материалы по ботанике, зоологии, астрономии, физике, минералогии и геологии, географии, этнографии, анатомии, агрономии и медицине. Классификация растений у Плиния произвольна: деревья, описываются под рубриками - экзотические, душистые, садовые, плодовые. В 27-32-й книгах «Естественной истории» Плиний описывает свойства металлов: золота, серебра, меди, железа, олова, свинца, ртути и их соединений.

***Труды Диоскарида по лекарствоведению.***

Одновременно с энциклопедией Плиния появился труд, пользовавшийся известным авторитетом в средние века и служивший руководством для ботаников, врачей и фармацевтов вплоть до эпохи Возрождения. Это ботанический труд Диоскорида (I в.) «Materia medic» («Лекарственные средства»). Уроженец города Анацарбы в Киликии, грек по происхождению, Диоскорид Педаний был образованным врачом-практиком, пользовавшимся широкой популярностью в Риме.

В своем труде Диоскорид обстоятельно описал около 600 видов растений, имеющих отношение к лечебному искусству. Среди них: донник, ирис, незабудка, смоковница, марь, вяз, аир, боярышник, кирказон, тимьян, якорцы, гармала, различные виды щавеля, наскальный лишайник, вика, петрушка, капуста, кориандр, валериана, свекла, рута, бешеный огурец, паслен, анемон, болиголов пятнистый, мак снотворный, ятрышник, клещевина. Он описал препараты животного (паук и ящерица, птенцы ласточек) и минерального происхождения (алмаз, морская пена, глина виноградников и пашен, битум иудейский, квасцы, воск.

В Римской империи существовало химическое ремесло, развивались металлургия, красильное производство, добыча минеральных веществ для аптек. Ремесленная химия и ее отрасли стали исходной платформой для возникновения химии как науки в более поздние времена. В последний период существования рабовладельческой Римской империи медицина и фармация, как вся римская культура в целом, носили черты упадка.

# Лекция 4
# Фармация и медицина в период раннего средневековья

**План лекции**

1. **Характерные черты развития фармации в эпоху средневековья**
2. **Развитие алхимии**
3. **Фармация в Византийской империи**
4. **Монастырская медицина**
5. **Фармация в Арабских Халифатах**
6. **Развитие фармации в Средней Азии. Абу Али ибн Сина (Авиценна)**
7. **Развитие фармации в Средней Азии. Абу Али ибн Сина (Авиценна)**

Фармация в Средние века была тесно связана с алхимией, которая, преследовала фантастические задачи: поиски «философского камня», способного превращать неблагородные металлы в золото и попытки отыскать «жизненный эликсир» (панацею - всеисцеляющее средство от всех болезней).

Характерной чертой средневековой фармации было появление сложных лекарственных прописей - полифармации. Зачастую число ингредиентов, входящих в один рецепт, доходило до нескольких десятков. Особое место среди лекарств занимали териаки (кашки из различных порошков с медом, основной составной частью которых являлись опий и змеиное мясо). Средства эти ценились очень дорого. В городах Арабского халифата изготовление териаков проводили публично, с большой торжественностью, в присутствии властей и приглашенных лиц.

В области теории болезни арабы восприняли древнегреческие учения о четырех стихиях и четырех телесных соках, изложенные в "Гиппократовом сборнике" и работах Аристотеля. При лечении внутренних болезней первейшее внимание уделялось установлению правильного режима, и только потом применялись лекарства, простые и сложные, в приготовлении которых арабы достигли высокого совершенства.

### Алхимия – этап развития химии и тип развития средневековой философии

Центрами средневековой медицины и развивающейся в тесной связи с ней фармации были университеты. Первая высшая школа типа университета существовала в Византии в середине IX в. В Западной Европе университеты в первоначальном виде представляли собой корпорации учащих и учащихся в ремесленные цехи. Если профессора или студенты были недовольны городским управлением, они могли перебраться в другой город и там основать новый университет. В XI в. в Салерно возник университет из преобразованной Салерской медицинской школы близ Неаполя. В XII – XIII вв. появились университеты в Болонье (1119), Монпелье (1189), Париже (1200), Падуе, Оксфорде, а в XIV в. – в Праге (1348) и Вене (1365). Численность учащихся в каждом из них не превышала нескольких десятков на всех факультетах. Уставы и учебные планы средневековых университетов контролировались католической церковью, а весь строй жизни был скопирован со строя жизни монастырей. Многие врачи и фармацевты принадлежали к монашеским орденам. Светские врачи, вступали в медицинские должности, принимали присягу, подобную присяге священников.

В области медицины и фармации официально признанными античными авторами были Гиппократ, Цельс, Скрибоний, Ларг, Плиний, Гален. Основу преподавания в университетах составляли лекция и объяснение текста.

Учебный распорядок был довольно строг. Утром профессора читали ординарные (обязательные) лекции по главным предметам. Лекции продолжались три часа, и студенты внимательно следили, чтобы профессор не ушел ранее положенного времени, поскольку студенты хотели получить за свои деньги как можно больше знаний. В те времена профессоров выбирали и приглашали студенты, и они могли их уволить, если были ими

недовольны. Послеобеденные лекции были менее длительны и посвящались второстепенным и специальным темам; они посещались не столь охотно, и многие профессора отказывались их читать т.к. студенты плохо и неаккуратно платили за то, без чего они, по их мнению, могли обойтись. Учебный год был очень долог и завершался в августе, а уже 10 октября начинался новый. В течение года было много святых дней, которые почитались бездельем. В четверг обычно лекции не читались.

Студенты сами определяли предмет лекции, которую профессор будет читать. Медики должны были штудировать труды ибн Сины, Галена. Чтения эти иногда продолжались несколько лет, т.к. не разрешалось пропустить не одной страницы.

В эпоху раннего средневековья большое влияние на фармацевтическое дело имели магия, астрология и алхимия. Для аптекаря было необходимо и знание астрологии, т.е. умение предсказывать по звездам. Некоторые даже слово «фармация» производят ошибочно от слова «магия» (тайное искусство).

Алхимия переводится как «камень мудрости». Еще Аристотель учил, что можно изменять внешне свойства вещества, т.е. из дешевых получать дорогие металлы. Этим и занялись алхимики. Алхимики преследовали цель сохранения здоровья и молодости. «Камень мудрости» должен был превращать больного в здорового, а старика в юношу. Так получила развитие идея о панацеях, эликсирах, долгой жизни. Но алхимия принесла и много положительного: были усовершенствованы методы перегонки, осаждения, фильтрации, дистилляции, кристаллизации. Дистилляция стала применяться для получения и очищения алкоголя, который был назван винным спиртом, т.к. он получался перегонкой вина, и все улетучивающиеся вещества тогда называли спиртами, т.е. духами. Отсюда и название – Spiritus vitae – дух вина. К 16 веку у арабов на вооружении имелось до 2600 лекарственных веществ, из них – 1400-растительного происхождения. Арабы первыми начали внедрять эксперимент и испытывать ЛС на животных. Особое место в их искусстве занимали яды и противоядия.

В данную эпоху широкую известность приобрели такие алхимики как:

**Раймунд Луллий** (1235 – 1315) – испанский теолог и грамматик, который свои силы отдал изучению алхимии, делая попутно ценные для науки открытия. Луллий дал следующее определение алхимии: «Алхимия – весьма необходимая божественная часть тайной небесной натуральной философии…, не всем известную науку и искусство, которые учат чистить и очищать потерявшие ценность драгоценные камни…восстанавливать немощные и больные человеческие тела, и приводит их в должное состояние…». Луллию приписывается несколько алхимических произведений: «Завещание», «Сборник правил, или путеводитель по алхимии», «Опыты».

**Марк Грек** (XIII в.), греческий монах и алхимик. В 1250 г. написал «Трактат об огнях для сжигания врагов». Автор приводит рецепт пороха. В XVI в. в результате химических опытов порох снова «изобрел» немецкий монах и алхимик Бертольд Шварц.

**Арнольдо да Вилланова** (1240 – 1314) стоял еще ближе к практике медицины и фармации. Ему принадлежат сочинения: «О винах», «О ядах», «О дозах териака», «Розарий философии». Он создавал рецепты «философского камня», упоминает различные препараты, рекомендуемые для лечебных целей, особенно яды и противоядия. Он первым описал винный спирт, названный им «вода жизни», и указал, что он может быть получен путем дистилляции виноградного винаПогиб он во время кораблекрушения по пути в Авиньон, куда был вызван к тяжелобольному Папе.

**Альберт Великий** (1193 – 1280) заслужил такую репутацию: «доктор всезнающий, универсальный. Будучи убежденным алхимиком, поддерживал серно – ртутную теорию состава металлов. Альберт хорошо знал способы определения подлинности золота, умел отделять благородные металлы от неблагородных. Он приводит перечень правил, которым должен следовать алхимик: «Он должен быть молчаливым и скромным и никому не сообщать результатов своих исследований…Он должен жить вдали от людей, в отдельном доме, в котором две или три комнаты должен быт отведены только для

сублимации, растворения и дистилляции. Он должен правильно выбирать погоду и часы для работы. Он должен быть терпеливым, прилежным и выносливым до конца…» Главные сочинения Альберта Великого: «Об алхимии», «О растениях», «О металлах и минералах».

**Сен – Жермен** (1698 – 1785), французский дипломат и алхимик, имел обширные знания в экспериментальной и технологической химии. В фармации известен Сен – Жерменов слабительный сбор (плоды аниса, плоды укропа, сеньетова соль, цветки бузины, александрийский лист.

Алхимический период (4-16 вв.) характеризуется не только распространением спекулятивной (умозрительной) и «опытной» алхимии, но и одновременным развитием практической, ремесленной химии. Алхимикам принадлежит открытие или усовершенствование способов получения практически ценных соединений и смесей (минеральных и растительных красок, стекол, эмалей, металлических сплавов, кислот, щелочей, солей, лекарственных препаратов), а также создание или улучшение приёмов лабораторной работы (перегонка, возгонка, фильтрование), изобретение новых лабораторных приборов (печей для длительного нагревания, перегонных кубов).

В **истории алхимии** различают несколько этапов, каждый из которых характеризуется своим мировосприятием и своим влиянием на неё.

## Фармация в Византийской империи

После падения под напором варваров Западной Римской медицины и фармации продолжила Восточная Римская империя (Византия). Экономическая роль стран Востока возросла после падения Западной Римской империи. Византию можно назвать наследницей античной культуры. На политическую, военную и культурную жизни Византии большое влияние оказывали славянские народы – болгары, сербы, хорваты.

В Византии дальнейшее развитие медицины сопровождалось развитием учения о лекарствах, их свойствах, показаниях к применению: в практику были введены новые лекарственные средства.

**Орибазий из Пергама** (326 – 403). Получив образование в Александрии, он стал врачом и советником византийского императора Юлиана Отступника. Он составил одну из первых медицинских энциклопедий «Врачебное собрание» в 72 книгах. В нем он обобщил все медицинское и фармацевтическое наследие античности от Гиппократа до Галена и Диоскорида. Сокращенные варианты этой книги «Синопсис» и «Общедоступные лекарства» - стали первыми учебниками и практическими пособиями по медицине и фармации. Они были переведены на латынь и были распространены до эпохи возрождения. Труды Орибасия включили медицину и фармацию в свод других подобных трудов энциклопедического характера, которые сделали византийскую цивилизацию эпохой суммаций и обобщений.

Другим известным врачом был **Аэций из Амиды,** который написал руководство по медицине – энциклопедию «Четверокнижие», по трудам древних врачей.

**Александр из Трала** написал энциклопедию о лечении внутренних болезней «Об искусстве медицины» (в 12 книгах), которая была переведена на несколько языков. Его книга была не простым пересказом трудов предшественников, он не во всем соглашался с галенистами и развивал собственные взгляды. Александр Тралесский считал, что задачей врачевания должно быть содействие целебным силам организма, и советовал врачам тщательно наблюдать за состоянием больного, прибегая вначале к легким средствам, а затем к более сильным. В книгах излагалась частная патология, кожные болезни, токсикология и учение о лекарствах.

Книга **Павла из Эгины (**сочинение в 7 книгах) стала известным руководством по хирургии, которое использовали в университетах Европы как учебник. В этих сочинениях были собраны и систематизированы богатства античной медицины и фармации.

Эти четыре автора – Орибазий, Аэций, Александр и Павел – знаменуют собой высшую точку развития медицины и лекарствоведения в Византии. Они сумели избежать суеверий.

Из научных центров Византии известны школы в Низибиси, Эдессе и Годешапуре (Иран).

Павел Силециарий (VI) написал стихотворение «На Пифийские горячие источники», в котором восхвалял целебные свойства вод, приписывая их действие могуществу Асклепия. В античной медицине целебные источники занимали видное место.

Крупным вкладом в развитие средневековой медицины Византии стало создание гражданских аптек и больниц. Аптечным учреждениям приписывались функции сбора лекарственных средств растительного, животного и минерального происхождения, приготовления лекарств, регулирования вопросов, связанных с их продажей, формирования взаимоотношений между врачами и больными. Точная дата появления аптек в Византии неизвестна, но примерно в 754 г. была основана первая аптека в Арабских Халифатах (г. Багдад).

Больницы существовали в античном мире и раньше, преимущественно в виде военных госпиталей – валетудинариев. Больницы для гражданского населения впервые появились в Средние века в Византии – они развивались из приютов для путешествующих. Длительные путешествия сопровождались распространением заразных болезней. При постоялых дворах на больших дорогах появились комнаты для заболевших в пути, а затем и специальные помещения. Больницы вырастали из приютов для увечных и неизлечимых (для психических больных). В Византии содержание больниц сосредоточилось в руках церкви. Одна из первых крупных монастырских больниц была основана в IV в г. Кесари, в Каппадокии. По образцу этой больницы создавались побочные учреждения на Востоке, а потом и на Западе. Устав монастыря, при котором действовала кесарийская больница, предусматривал порядок призрения и лечения больных. Уставы византийских монастырей содержали подобное описание хозяйственного распорядка больниц, лечения больных, обучения монахов медицинскому делу.

## Монастырская фармация

Эпоху V – IX вв. принято называть эпохой монашеской медицины. Монастыри представляли собой общины монахов и монахинь, имеющие единые правила (уставы) жизни. В раннем Средневековье монастыри играли в жизни общества положительную роль, способствуя распространению грамотности, книжного дела, медицинских знаний среди населения.

Орден бенедиктинцев являлся одним из самых влиятельных монашеских орденов в Италии. Его основал **Бенедикт Нурсийский** в 529 г.в монастыре Монте – Кассино. Монахи переписывали старинные рукописные книги, сопровождая их примечаниями и комментариями, и сделали их полезными для современников. Из старинных медицинских книг лекари черпали описание методов лечения различных заболеваний и способов приготовления лекарств для этих целей.

**Исидор Севильский** (560 - 636), ученый – монах, предпринял определенные усилия, чтобы медицина и фармация стали составной частью общего образования для лиц, готовящихся к духовному званию. Его работа «Начала», или «Этимология в 20 книгах», посвященная здоровью человеческого тела, его болезням и способом их лечения.

При монастырях монахи закладывали огороды лекарственных растений, занимались их выравниванием и разведением, составляли свои собственные книги – зелейники. Характерным для монастырской медицины и фармации являлось присвоение лечебным растениям имен святых. Растение ястребинка кудрявая монахи называли – «глаз Христа»; цветы пиона – «розы святой Марии». Зверобой, обладающий силой изгонять злых духов, они называли «трава святого Иона» или «трава, изгоняющая бесов». Табак –

«трава Святого Креста». Кипрей – «Отче наш», маар – «добрый Генрих», полынь – «мать трав», мать – мачеха – «сын прежде отца»,

Первые сведения о существовании при монастырях аптек, т.е. помещений, в которых готовились лекарства, относятся к эпохе Карла Великого (VIII в.).

Монастырские «аптеки» обеспечивали лекарствами обитателей монастыря и больных в больнице – приюте. Над приготовлением лекарств в аптеках трудились специально подготовленные монахи – инфирмирцы. С тех пор в обиход вошел обычай выдавать лекарства послушникам и другим духовным особам из монастырей по предъявлении рецепта за оплату.

**Марцелл из Бардо** (Марцелл Эмперик), монах, южный галл по происхождению, составил книгу «О лекарствах» (410), излагая те методы и приемы лечения заболеваний.

**Валфрид Стробоно** (809 – 849), аббат из Рейхенау, создал стихотворное описание лечебных свойств лекарственных растений его монастырского сада. Поэма «О культуре садов», или «Садик» опирается на сочинения различных авторов – предшественников. В поэме описано 23 лекарственных растения, такие: укроп, тмин, мята, петрушка, мак, алтей, редка, роза, рута. Описанные растения относятся к ароматическим, из семейства губоцветных и зонтичных.

На деятельность монастырских госпиталей и аптек сильное влияние оказали эпидемии, поразившие Европу в Средние века. Первой такой эпидемией была Юстинианова чума, которая была занесена в Сицилию из Крыма и распространилась по европейским странам в 531-580 гг. Последняя эпидемия чумы, охватившая весь континент, достигла пика своего распространения в Лондоне в **1665** г. Однако самой ужасной была эпидемия 1348-1352 гг., когда в Европе погибла треть населения (25 миллионов человек). Было еще несколько эпидемий, распространившихся на ограниченные территории, например, эпидемия **1713** г. в Чехии, особенно в Праге. Помимо чумы в Европе были отмечены эпидемии и других болезней - тифа, холеры, каких-то форм гриппа, который в то время фигурировал под разными названиями. После открытия Америки в Европе распространение сифилиса приняло эпидемический характер.

Фактически можно говорить о том, что европейская фармацевтическая школа своим существованием обязана безвестным фармацевтам в монашеских рясах… Монашеские школы, в которых "аптекарь" был терапевтом, хирургом, фармацевтом и профессором в одном лице, в то же время, оказались не в состоянии угнаться за научными возможностями общедоступных университетов в Болонье, Париже, Оксфорде, Саламанке, Праге, Гейдельберге и других европейских городах, пик расцвета которых пришелся на середину XIII столетия.

Монастырская медицина и фармация Западной Европы всецело были подчинены религиозной идеологии. Врачебная помощь населению, как миссионерская и военная деятельность монастырей, входила составной частью в комплекс мероприятий, осуществляемых католической церковью. Монастырские больницы служили практическими школами для врачей – монахов. В них накапливается опыт лечения болезней, изготовления лекарств из растительного сырья с одновременным разведением и культивированием необходимых растений. Однако, связывая медицину и фармацию с церковью, соблюдением обрядов, молитвами, покаянием, а извлечение с «чудесами святых», они тормозили развитие научной медицины.

Крупным вкладом в развитие средневековой медицины Византии стало создание **гражданских аптек** и больниц. Аптечным учреждениям приписывались функции сбора лекарственных средств растительного, животного и минерального происхождения, приготовления лекарств, регулирования вопросов, связанных с их продажей, формирования взаимоотношений между врачами и больными.

## Фармация в Арабских Халифатах

В период раннего и развитого средневековья высоких показателей достигла медицина и фармация в Арабских халифатах.

С VII в. в странах Ближнего и Среднего Востока начала складываться богатая и многогранная арабская культура. Получила распространение арифметика с применением «арабских» цифр и десятичного деления. В геометрии было положено начало тригонометрии, аналитической геометрии и алгебре. Астрономы научились исчислять географическую широту и долготу, и пришли к мысли о сферичности Земли. Арабы заимствовали из Китая бумагу и порох, дали миру первые писчие перья, водяные и механические часы, первые увеличительные стекла, что привело в дальнейшем к изобретению телескопа и микроскопа. Термины «алкоголь», «камфора», «нафта», «лоох»- арабского происхождения.

Общее образование в Арабских Халифатах составляли философия, математика, естествознание, медицина и фармация. На медицину и фармацию в этот период огромное влияние оказала химия. Вместо греко – латинского названия «химия» арабы ввели название «алхимия». Главное место в алхимии арабы отводили учению о металлах, их получению и очистке, металлическим сплавам и трансмутации металлов.

Организация больничного дела получила в Арабских халифатах значительное развитие. Изначально учреждение больниц было делом светским. Название больницы - бимаристан - персидское; что подтверждает, что больничное дело в халифатах испытало значительное влияние иранских и византийских традиций.

Первая известная больница в мусульманском мире была сооружена во времена Омейядов при ал-Валиде.

*Больницы*, основанные мусульманами, *были трех видов.* **К первому виду** относились больницы, учрежденные халифами или известными мусульманскими деятелями и рассчитанные на широкие слои населения. Они финансировались государством, имели штат врачей и немедицинского обслуживающего персонала. При больницах создавались библиотеки и медицинские школы. Обучение было теоретическим и практическим: учащиеся сопровождали учителя во время его обхода в больнице и посещали вместе с ним больных на дому.

В Египте первая большая больница была основана в 873 г. правителем **Ахмадом ибн Тулуном.** Она предназначалась исключительно для бедных слоев населения (ни солдат, ни придворный не имели права получить там лечение). Правитель отпускал на ее нужды 60 тыс. динаров в год и посещал больницу каждую пятницу. При своей дворцовой мечети Ахмад ибн Тулун *учредил аптеку*, где каждую пятницу врач бесплатно лечил приходящих больных. Больница «мела мужскую и женскую половины, мужскую и женскую бани; больные распределялись по отделениям в соответствии с их заболеваниями.

В Багдаде в 916 г. было пять таких больниц. В 918 г. открылись еще две: на содержание первой халиф выделял в виде пожертвования 2 тыс. динаров в месяц, на содержание второй больницы (учрежденной его матерью) - 600 динаров. К 1160 г. в Багдаде насчитывалось более 60 больниц.

Одной из самых крупных была больница «ал-Мансури» в Каире. Открытая в 1284 г. в помещении бывшего дворца, она была рассчитана на 8 тыс. больных, которых размещали в соответствии с их заболеваниями в мужских и женских отделениях. Обслуживающие ее врачи обоего пола специализировались в различных областях медицинских знаний.

**Больницы второго вида** финансировались известными врачами и религиозными деятелями и были небольшими. **Третий вид больниц** составляли военные лечебные учреждения. Они передвигались вместе с армией и размещались в палатках, замках, цитаделях. Во время военных походов наряду с врачами-мужчинами воинов

сопровождали и женщины-врачи, которые ухаживали за ранеными. Некоторые женщины-мусульманки, занимавшиеся медициной, заслужили широкое признание. При Омёйядах прославилась женщина-окулист Зайнаб из племени Авд. Высокими познаниями в лечении женских болезней обладали сестра **Ал-Хафида ибн Зухр** и ее дочери (их имена их не известны); они были единственными врачами, которым дозволялось лечение в гареме халифа ал-Мансура.

В XII в., когда в Западной Европе было лишь два университета (в Салерно и Болонье), в одной только мусульманской Испании (Кордовском: халифате) функционировало 70 библиотек и 17 высших школ, в которых среди других дисциплин преподавалась и медицина. Развитие аптечного дела как лекарствоведения в Арабских халифатах было тесно связано с достижениями ученых Востока в области химии.

**Ибн ан – Нафис.** В юности изучал медицину в госпитале Нури в Дамаске. Особая заслуга учёного состоит в том, что он первым описал малый круг кровообращения, более известный как лёгочное кровообращение. Он обнаружил, что сердце снабжают кровью коронарные сосуды.

**Джабир ибн Хайян** – один из первых крупных арабских алхимиков. Ему приписывается авторство «Книги – 70», в главах которых даны сведения о металлах, минеральных солях и других веществах. Джабир ввел понятие об особых элементах металлов – сере и ртути. Соединяясь под влиянием земной теплоты, сера и ртуть образуют все семь металлов. Джабир получил серную и азотную кислоты, серебра нитрат, ртуть хлорную. Он отметил важное свойство воздействия царской водки на золото, считавшееся до тех пор не поддающимся изменениям. Были изучены соли: натрия хлорид, селитра, соли аммония.

**Рази Абу Бакр Мухаммед бен Закария** (865 – 925) – занимался медициной и алхимическими опытами. Ему принадлежит до 200 трудов, в некоторых он описал действие химических препаратов на обезьян. Его сочинения – «Книга тайн» и «Книга тайны тайн». Рази был атомистом, придерживался учения Аристотеля о стихиях и верил в возможность трансмутации металлов. Он рассказал о некоторых приемах приготовления золотоподобных сплавов, упоминал о разнообразные вещества, описал химическую посуду и различные лабораторные методы. Он разделил вещества на три большие группы:

1. Землистые (минеральные)
2. Растительные
3. Животные

Минеральные вещества были разделены на шесть отделов:

1. Спирты – ртуть, нашатырь. Спиртами он называл все, что при нагревании улетает без остатка
2. Тела – золото, серебро
3. Камни
4. Купоросы
5. Бура
6. Соли

Рази занимался медициной и обосновал больницу в Багдаде. Среди многочисленных сочинений ар-Рази особую ценность представляет небольшой трактат «Об оспе и кори», который признается многими авторами самым оригинальным трудом средневековой арабо-язычной медицинской литературы.

**Мансур,** персидский медик, написал «Трактат об основах фармакологии». Это сочинение служит источником сведений о химических знаниях того времени, о разработке способов приготовления препаратов, представляющих собой экстрактивные вещества растительного происхождения. В «Трактате» описываются простейшие способы получения эфирных масел и дистиллированной воды путем перегонки и приготовления таких химических соединений, как киноварь и сулема для лечения кожных заболеваний, меди сульфата – для лечения глазных болезней, натуральная сода из золы растений,

щелочи, получаемые из карбонатов при действии извести, квасцов, употреблявшихся как вяжущие и кровоостанавливающее средство; натуральная бура, нашатырь. Мансур указывает также на применение в медицине органических веществ – тростникового сахара и некоторых органических кислот из растений – танин.

Самым выдающимся хирургом средневекового арабоязычного мира считается **Абу-ал-Касим Халаф ибн Аббас аз-Захрави**.

Он был автором новых хирургических инструментов (более 150) и единственным автором античности и раннего средневековья, который их описал и представил в рисунках.

Вслед за организацией больниц в странах арабского Халифата появились аптеки. Первая регламентированная аптека была открыта в 754 г. в Багдаде. Для этих аптек арабы издали правила приготовления лекарств в форме своеобразных фармакопей под названием диспенсатория «караба – дини». Автором одной и первых и лучших арабских фармакопей является глава багдадских врачей **Ибн ал – Талмит**. Арабы избегали применения сильнодействующих средств, а в случае их применения рекомендовали прибавлять к ним лимонный сок, фиалковый корень и другие вещества. Для лечения больных они широко использовали легкие слабительные – сену, тамаринд. Особое место в фармации арабов занимало учение о ядах и противоядиях. Арабами введены в фармацевтическую практику сахар (вместо меда) и лекарственные сиропы. Рецепты арабов отличались сложностью и включали до 60 ингредиентов. Арабы готовили пилюли, кашки, сиропы, пластыри, душистые масла

В Халифате отмечены зачатки государственной медицины. Специальные должностные лица наблюдали за больницами и аптеками. Существовали научные учреждения, включавшие в круг своих более широких интересов также и вопросы медицины.

Арабские врачи положили начало научной медицине. Исследования, к которым поддерживался интерес в арабо-язычной культуре, оставили свой след на последующем развитии и углублении естественных наук в странах Европы.

**Развитие фармации в Средней Азии. Абу Али ибн Сина (Авиценна)**

Народы средней Азии – таджики, узбеки, туркмены, каракалпаки внесли огромный вклад в мировую культуру, оказали значительное воздействие на средневековую культуру Западной Европы, черпавшей свои познания в медицине, химии, математике, астрономии.

Завоеватели принесли в Среднюю Азию мусульманскую религию и арабский язык.

Среди ученых Средней Азии того времени видное место занимали врачи, которые сыграли большую роль в развитии медицины и фармации.

**Абу Али ибн Сина (Авиценна)** (980 – 1037) – крупнейший выдающихся врач в мировой истории, ученый – энциклопедист. Его при жизни называли Князем науки (Абу Али). Ибн Сина (Авиценна) родился в небольшом селении Афшана около Бухары и по линии матери принадлежал к древнему местному населению. Его отец Абдаллах ибн Хасан, человек культурный и состоятельный, служил в Бухаре сборщиком податей. В пятилетнем возрасте родители перевезли ибн Сину в Бухару, где началось его учение. Ибн Сина изучил все науки своего времени – от грамматики до законоведения и «Метафизики» Аристотеля. Эту книгу он прочитал 40 раз, но понял (по его словам) ее глубину лишь после того, как купил в Бухаре на книжном базаре и книгу Фараби. Ему было тогда 16 лет. Медициной ибн Сина занялся рано. Он писал: «В то время я не досыпал ни одной ночи, да и в течение дня не занимался ничем иным, кроме науки…. я пристрастился к науке врачевания и стал читать книги, посвященные ей. А медицинская наука не из трудных наук, и, конечно, я преуспел в ней в кратчайшее время так, что известнейшие врачи того времени стали приходить ко мне за советом. Посещал я и больных, и в результате достигнутого мною опыта открылись передо мной такие врата исцеления и опыта, что не поддается описанию».

Уже в 17 лет ибн Сина стал настоящим ученым и известным врачом. Излечение бухарского эмира открыло ему доступ в великолепную библиотеку Саманидов. В 999 г. Бухара была захвачена султаном Герата и Газны Махмудом, который не ценил науки, и ибн Сина перебрался в Ургенч – столицу соседнего Хорезмского царства. Хорезм был одной из самых процветающих в экономическом и культурном отношении стран Ближнего и Среднего востока эпохи Средневековья. Ибн Сина нашел радушный прием в местном «меджлис – уляма» («обществе просвещенных, ученых»). Виднейшими учеными здесь были Абу Рейхан Мухаммед ибн Ахмед аль – Бируни, философ Масифи, медик Ал – Хаимара. В Хорезме ибн Сина прожил 15 лет. Здесь он создал свой капитальный труд «Канон медицины», написал ряд других сочинений по разным вопросам науки. Жизнь ученого, пытавшего искать истину и отстаивать справедливость, была сложна. Ибн Сина то поднимался до высокого звания визиря, то попадал в темницу, то скитался по чужим землям. Он погребен в Хамадане (Иран), где до сих пор сохраняется его гробница. Он оставил потомкам свыше 100 научных трудов. По этим книгам ибн Сины тысячи врачей в Азии, Африке, Европе лечили больных и раненых на протяжении нескольких столетий вплоть до эпохи Ренессанса.

Ибн Сина формально не отрицал существование бога, а как бы вынес его за рамки научных рассуждений, лишил его творческой силы. У ибн Сины бог существует вне материи. Мир так же вечен, как бог, но изменения в природе происходят по внутренним законам материи, а не по воле Аллаха. Этот взгляд противоречил учениям античных идеалистов и учению ислама, что было очень опасно для ученого.

Ибн Сина считал, что понятия – это отражение в уме человека материального мира и его законов, мир познаваем и человеческое сознание может отражать его таким, каков он есть в действительности.

Авиценна широко применял лекарственные средства растительного и животного происхождения, ввел в медицинскую практику многочисленные средства, полученные химическим путем. В его трудах описано около 2600 лекарственных веществ.

Написанный им пятитомный труд «Медицинский канон», выдержал более 30 изданий и служил настольной книгой и основным руководством для врачей и фармацевтов вплоть до XVIII века. Из пяти книг «Канона» две посвящены лекарствоведению. Авиценна изучал ряд наук, но большее внимание уделял медицине. Он говорил, что занялся изучением медицины, пополняя чтение наблюдениями больных, и это научило его многим приемам лечения, которые нельзя было найти в книгах. До нас дошло 20 обширных произведений Авиценны в области медицины. В книгах Авиценны приводится краткое описание лекарств в алфавитном порядке, указано сырье, из которого получают лекарства, способы их приготовления и хранения. Большое внимание уделено описанию ядовитых веществ и противоядий. Он рекомендовал изучать действия лекарств не только на животных, но и на больном человеке.

Авиценна рекомендовал правила заготовки сырья мало, чем отличающиеся от принятых в современной фармакогнозии: «Листья надо срывать после того, как они полностью приобретут свойственный им объем и форму и останутся в таком виде некоторое время, но прежде, чем они изменят окраску и сломаются. Семена следует собирать после того, как их тело окрепнет и когда их покинет незрелость и водянистость, а что касается корней, то их следует брать до того, как начнется листопад».

Ибн Сина знакомит с простыми лекарствами. Среди них такие лекарственные растения, как донник, полынь, мирт, акация. Рассказывает о морском луке, копытне, можжевельнике, укропе, лаванде, ромашке, крапиве, смолистой камеди; минеральных препаратах – золоте, серебре, сурьме, свинце, алмазе, ртути мышьяке. Автор останавливает внимание на голубях (кровь голубей прекращает истечение из носа), собаках (моча собак сводит бородавки), пишет об осле (мясо и печень использовали для лечения золотухи), и жире утки, свиньи, овцы и рыбы. Ибн Сина впервые ввел в фармацию александрийский лист, камфору, ревень.

В книге о сложных лекарствах (пятая книга «Канона») рассматриваются отдельные лекарственные формы и рецептурные прописи, учение о синергизме, об усилении действия и о нейтрализации ядовитых лекарств.

Частное описание сложных лекарств начинается с териаков и больших лекарственных кашек. Приводятся три прописи очень сложных териаков, в их состав входило до 60 ингредиентов, главным из которых считался опий. Врачи средневекового Востока придавали большое значение срокам созревания и хранения сложных лекарственных форм. По этому поводу ибн Сина писал: «У териака есть младенчество, отрочество, юность, старость и смерть. Он становится ребенком по прошествии шести месяцев или одного года. Затем он начинает расти и увеличивается, пока не остановится, что происходит через 10 лет в жарких странах и через двадцать лет – в холодных странах. Затем он стоит на месте десять или двадцать лет, потом после двадцати или сорока лет сила его начинает слабеть и, наконец, через тридцать лет или шестьдесят свойства исчезают и он становится лекарственной кашкой, лишенной действия териака».

Кашка «фирузнум» (благословенная) состояла из белены и опия и допускалась к употреблению только через шесть месяцев. Речь идет о ферментативных процессах в сложных лекарственных формах при длительном хранении, о чем знали средневековые врачи. Териак включался во все фармакопеи вплоть до XIX в. Ни в одно издание Российской фармакопеи XIX в териак не вошел, но он в обращении в русской народной медицине. Основное назначение териака – применении при желудочно – кишечных заболеваниях и как противоядие при укусах змей.

Ибн Сина был автором кашек из снотворного мака, яхонта, сердолика, золота и других минералов. Заделывали кашки и лепешечки обычно медом или вином. Оригинальны названия этих лекарственных форм: «Великий спаситель», «Большое персидское лекарство», «Пища богов Олимпа».

Слабительные лекарства «ийараджи» применяли в виде отваров, пилюль в механических смесях. В их состав входили колоквинт, сабур, морской лук, китайский ревень, агарик. Каждая из прописей «ийараджи» носила имя автора: ийараджи Руфа, Андроха, Гиппократа, Галена.

Лекарственные кашки, способствующие пищеварению именовались «джуваришны». В их состав входили пряности, сода, мед и другие ингредиенты. В отличие от кашек они применялись в крупноизмельченном виде, чтобы дольше находиться в желудке. Джуваришны делились на послабляющие и непослабляющие. Чем больше послабляющее действие стремились вызвать, тем крупнее были составные части. Дано около 60 прописей джуваришнов. Заслуживает внимание джуваришн царей, который принимали в течение года для продления жизни. В число его составных частей входили кубеба и пряности. Ингредиенты кипятили в сахарном сиропе и скатывали в шарики, которые обволакивали оливковым или коровьим маслом.

Сухие лекарственные порошкообразные формы, называемые «камиха», обычно насыпали на ладонь и вносили в рот, для детей готовили сладкие формы, вливавшиеся в рот. Лекарства поджаривали, толкли в ступке и просеивали.

Существовали лекарственные формы для лизания, а также сгущенные соки и сиропы. Промежуточное положение между порошками и лекарственными кашками занимали лепешечки. Они готовились впрок на срок до четырех лет. Некоторые ингредиенты растворяли, другие растирали, смешивали, сушили в тени. Камфорные лепешки применяли как жаропонижающее средство, лепешечки из полыни – для возбуждения аппетита, анисовые - как смягчающие.

Отвары готовили кипячением до удаления части воды. Лекарственным маслам посвящена специальная статья. Их получали перегонкой на слабом огне в котлах с двойным дном. В состав масел входило множество душистых растений. Некоторые масла изготовляли холодным способом на солнце или в тени.

В пластыри входили оксид цинка, оливковое масло, различные смолы, ярь – медянка, льняное семя. Они применялись как рассасывающее и отвлекающее средство. Один из пластырей, называвшийся апостольским, состоял из 12 ингредиентов – по числу апостолов.

Лекарственные повязки применяли при болях. В состав входили болиголов, ароник и другие растения. Применялись также как компрессы.

Ибн Сина придавал большое значение дозировке и привел перевод мер и объема для лиц, которые пользовались арабским и греческим текстом «Канона».

Ибн Сина заложил учение о дозах, утверждая, что разные лекарства в зависимости от состояния организма человека и качества могут оказывать различное действие.

С точки зрения фармации большой интерес представляет Абу Мансур Мувафак, составивший книгу под названием «Книга фармакологических основ», в которой он рассматривает уголь, серу, кремень и воду и отношение их в организму. Указывает на характерные особенности извести, гипса, описывает мышьяк, сурьму, железо, глину, медь, свинец, цинк, кислые соки растений, ртуть, нефть, серебро, смолу, крахмал, сладкие камеди.

**Абу Рейхана Мухаммеда ибн Ахмеда аль Бируни** (973 – 1048) по силе и разносторонности таланта называют Леонардо да Винчи XI в. Бируни, всеми успехами в жизни он обязан самому себе. Бируни утверждал, что Земля вращается вокруг Солнца. Ему принадлежат фундаментальные научные исследования «Хронология», «Минералогия», «Фармакология», «Фармакогнозия». Рейхан Бируни внес значительный вклад в развитие средневековой арабской фармации. Его книга «Книга фармакогнозии в медицине» - признанный ценный источник по лекарствоведению. В тот период фармакогнозия рассматривалась как первая ступень врачебного искусства, но существовала и как самостоятельная наука, помощница медицины. «Фармакогнозия, - писал Бируни, - знание простых лекарственных средств по их родам, видам и лучшим их формам, а также составление сложных лекарств по их записанным рецептам или согласно предписанию заслуживающего доверия и правильно действующего исследования». Отсюда следуют задачи фармакогноста (в понимании Бируни): собирание лекарственных средств, выбор их наилучших сортов, а также изготовление сложных лекарств по имеющимся рецептам. Разработкой теоретических вопросов фармакогнозии и обогащением ее новыми средствами должны заниматься врачи.

«Фармакогнозия» Бируни дает наиболее полное представление о состоянии лекарствоведения и ботаники того времени. Лекарственные средства, применяемые во времена Бируни в медицинской практике, добывались преимущественно из растений, животных и минералов. Всего в книге упомянуто 750 видов растений, 107 минеральных средств, 101 животный продукт, приводятся 30 наименований сложных лекарственных средств.

Бируни собрал и объяснил около 4500 арабских, греческих, сирийских, индийских, персидских и других названий растений, животных и минералов и продуктов, получаемых из них, что способствовало упорядочению лекарственной терминологии. Особое внимание ученый уделял вопросу замены одних лекарственных средств другими. Были написаны специальные трактаты о заменителях. Он описал, где произрастают те или иные растения, обитают животные, добывается минеральное сырье. Многими названиями фармация обязана арабам: алкоголь, сироп.

В эпоху раннего средневековья большое влияние на фармацевтическое дело имели магия, астрология и алхимия. В этот период белой и черной магии под фармацией подразумевалось изгнание духов лекарствами. Для аптекаря было необходимо и знание астрологии, т.е. умение предсказывать по звездам. Некоторые даже слово «фармация» производят ошибочно от слова «магия» (тайное искусство).

## Христианство и медицина

5 век - это начало средневековья. Говоря о средневековье, в голову, приходит средневековье Европы с романскими или готическими соборами, с рыцарями крестовыми походами.

До 9 века через Европу проходили полчища завоевателей: гунны, норманны, готы. В этот неспокойный период впервые формировались феодальные государства в Европе. У них была новая (христанская) культура. В 9 - 11 века проходило Крещение основных Европейских государств. Христианство практически было единой религией. Раскола на католическую и православную не было. Эти церкви осуществляли свои богослужения на разных языках. Римская церковь, главой которой, был папа, создавали свои литургии на латыни. Всю свою богослужебную практику основывали на греческом языке.

Два цикла Королинское и Октонское привело к тому, что в 12 веке в истории Европы произошел важный поворот. В стабилизации Европы важнейшая роль выполнялась 2 структурами:

1. *Церковь.* Церковная организация сыграла важную роль в формировании европейской науки и знаний. Церковь имела строгую Иерархическую структуру. Все это возглавлялось римским папой.

Церковь опиралась на могучую и широко разрастающуюся систему монастырей, которые до 12 века были центрами образованности и культуры. Там собирались библиотеки, существовали школы, развивалась наука и знания, формировалась медицина и фармация. В монастырях к 12 веку была развита очень важная система специальных учреждений для копирования древних текстов, они назывались Скрептории. Это были специальные помещения при монастырях библиотеках, в которых монахи переписывали книги, осуществлялись переводческие работы. Переводы осуществлялись не всегда прямо с греческого или латинского, важные тексты переводились на арабский.

В конце 10 века появилась церковная структура - надгосударственная. Католические христианские монастыри покрывали всю Европу. Церковь сохранила для всей Европы латинский язык. В Европе началась дивергенция языков. Появились языки, имевшие латинские корни, но отличающиеся друг от друга.

Итальянский - один из самых совершенных языков. Язык, не имеющий исключений и правил. Французский, испанский и португальский имеют латинские корни. Язык Готов - давший немецкий язык. Язык Кельтов - давший английский язык.

В конце 10 века возникла еще одна наднациональная структура - университеты.

В городе Падова. Северная Италия. Недалеко от Венеции. Там возникла управа, которая превратилась в юридический факультет Падуанского университета. Это был 1 в Европе университет. Он открывался, закрывался.

Начиная с начала 11 века, в Европе начали формироваться специальные учебные заведения. Университет - это учебное заведение. Дающее универсальное образование. Знания во всех университетах преподавалась по единой схеме. Независимо от страны, какие короли царствовали в этих государствах. В университетах преподавали на латыни. Это был международный язык общения, язык науки и преподавание давалось по единой схеме.

Ботаника - наука о растениях, которые использовались в медицинских целях, как лекарство. В монастырях были созданы больницы - лазареты. Возникли аптекарские сады и первые аптеки. Монастырский сад имел символ. Собирались монастырские гербарии.

Монахи стали проповедовать самые основные христианские ценности - уходящие корнями в 10 заповедей. Поднятие христианских нравственных ценностей сыграло важную роль становлении европейских государств. Оно облагородило общественное движение и политику.

Для *развития Медицины и Фармации* наиболее важную роль играли 2 системы знаний.

Относилась к знаниям о живой природе. В то время мир живого делился на 2 части

а) Царство растений

б) Царство животных

Они считались абсолютно разделенными. Растения считались совершенно не совпадающими по своей природе с животными. В средние века хорошо знали, что многие животные очень напоминают человека. Анатомия человека в древней Греции изучали и познавали по анатомии обезьяны. Даже обезьяна не копирует человека.

Ботанические и биологические знания позволили начать первую систематизацию этих знаний. Аристотель первый заговорил, что существует некая лестница природы. Вся биология была библейской биологией, как география. Все миротворение укладывалось в теорию о сотворение мира. Самое высшее и самое благородное животное - Лев. Единорог - мифическое животное, белая лошадь.

В средневековых аптеках почти во всех был рог единорога. Главным в науке возрождения было то, что появился эксперимент.

***Ян Батист Ван Гельмонт***

Первым человеком, который в сфере медицины и фармации стал по-настоящему экспериментировать в сфере физики, т.е. использовать весы, измерять объем был голландский врач и ученый **Ян Батист Ван Гельмонт.**

Византия переняла и развила основные достижения Римской культуры. Константинополь и другие города имели прекрасные санитарно-технические сооружения: акведуки, водоснабжение, бани (они были и центрами врачевания).

Новое развитие получило больничное дело. Важную роль в становлении христианства сыграл епископ *Василий Кесарийский*. (IV в.). Он же явился законодателем монастырского больничного и странноприимного строения. Возникновение монастырей относится к IV в., когда в Египте была основана «киновия» - первый общежитийский монастырь. Святой Василий Кесарийский составил первый монастырский Устав. В этот устав он внес важнейшее положение о создании при монастырях приютов для страждущих, на основании которого возникли монастырские больницы, при них аптеки и аптекарские огороды. Сам Св. Василий построил большую больницу Кесарии и с отдельными строениями для разных групп больных (включая лепрозорий - специальное помещение для прокаженных).

Христианская традиция помощи страждущим уходила в далекое прошлое. После разрушения Иерусалимского храма римлянами, предшествовало образование среди иудеев множества сект. Особое значение для развития медицины имела секта ессеев или терапевтов. Члены этой аскетической секты, верившие в бессмертие души, помимо земледелия, зарабатывали себе средства заклинаниями, лечением больных, заботливо ухаживая за ними. Помимо практической деятельности христианство перерабатывало и медицинские идеи. Немезий, епископ Эмесского оставил труд «О природе человека», представляющий свод раннехристианской антропологии (человек - творение Бога), включая медицинские воззрения.

В 13 веке **Николаем Салернитанским** (главным врачом крестовых походов) были введены аптекарские весы. Он попытался эти веса унифицировать. Николай предложил для основной аптекарской единицы использовать вес 1 ячменного зерна. Ячмень в отличие от других культур - генетически устойчивый продукт. У них одинаковый размер зерен.

Чтобы убедить аптекарей, он собрал научный Конгресс в Городе Феррари и провел с ними эксперимент. Он посадил аптекарей в различные помещения, снабдил их реактивами и попросил изготовить лекарства по книге Диаскарида. Когда все сравнили, они были все не похожи друг на друга. Почему? Потому что в книге написано взять щепотку того, чихнуть, плюнуть, размешать, забросить, подкинуть.

И тогда он предложил использовать одну массу и переписать рецепты. Это был первый шаг к созданию возникновению фармакопеи.

После Парацельса изготовление лекарств стала достаточно точной процедурой. И особенно, когда Парацельс начал использовать чистые химические вещества.

Парацельс начал оперировал чистыми веществами. Он достаточно точно описал ряд препаратов, в которых использовались чистые вещества Парацельс.

Парацельс предложил впервые с помощью квасцов избавляться от порезов. Прикладывать на порез, чтобы порезы быстро заживали.

Он использовал все фармакогностические знания. Он только отрицал составные лекарства типа триад, где терли зубы драконов, когти птицы рук.

В эпоху Возрождения Фармакогнозия получила широкое распространение и сильное развитие. Два имени, которые основали современную лекарственную ботанику и практику составления атласов лекарственных растений. Щвейцарский ботаник, минералог **Гаспар Баугин** (Баугинн) составил замечательные атласы европейской лекарственной флоры. Гаспар впервые попытался создать научную классификацию растений. С него началась работа по классификации всего живого. Название растений по роду и виду изобрел Баугин. Его классификация была формальна, как и классификация Линея.

Единственная классификация естественная - это генетическая. Искусственная классификация начинается с Гаспара Баугина.

Фармакогноз возрождения **Петр Маттиол**. Он составил атлас растений, снабженный замечательными и самыми точными иллюстрациями. Его книги много печатали в середине 16 века.

**Барон Мюнхаузен** - был очень хорошим химиком.

**Барон Каспар Борн** был замечательным знатоком минералов. Он написал очень интересную книжку "Монахология" - наука о монахах. На него ополчились священно служители из церквей. Он им решил отомстить монахам, и расписал их под орех. Этой книге предал научный вид. Он классифицировал монахов по бинарной номенклатуре. Каждый орден это был род. Монастыри имели видовые названия. Признаки: танзура на голове, ряса такого цвета, грязные босые ноги, вшивость, гнилые зубы.

Парацельс был теоретиком, но он открыл дорогу для химического эксперимента.

Экспериментатором в области медицины фармации был голландский ученый **Ян Бабтист Ван Гельмонт**. Он был первый, который свел в едино первые эксперименты поставил первые эксперименты с использование весов.

Энциклопедические труды были характерны и для других разделов знания. "Геопоника" Кассиана Басса (VII в.) была сводом сельскохозяйственных рекомендаций, имевших значение и для поддержания аптекарских садов.

На византийскую фармацию сильное влияние оказало развитие алхимии, а также восточные и иудаистские мистические учения. Идейные корни алхимии уходят к текстам подобным «Книге Еноха" и трудам Климента Александрийского, развивавшего идею трансмутации металлов (возможности превращения неблагородных металлов в серебро и золото). Практическая алхимия поддерживалась металлургией и фармацией - в основном поисками чудодейственных лекарств. Общим средством для получения золота из меди и «панацеи» - средства от всех болезней, скитался «философский камень» или «магистерий».

На медицинские учения стала оказывать сильное влияние астрология.

В эту эпоху сформировалась **талмудистская медицина**, К религиозным текстам Ветхого Завета был составлен свод разъяснений, толкований и решений раввинов. Он был написан в два приема: в 200-250 гг. (так называемая «Мишна») и 370-390 гг. («Гемара»), Два этих свода составляют Иерусалимский Талмуд. В 400-450 гг. в него были внесены новые толкования - так сложился ныне действующий Вавилонский Талмуд.

Основная масса медицинских данных, попавших в Талмуд, представляла заимствования из эллинистической медицины. Физиология Талмуда восприняла идею о четырех стихиях греков и, о четырех основных жидкостях человеческого тела. Заимствования касаются фармацевтических сведений, которые использовали греческие

названия лекарств, трансформируя их в соответствии с собственной речевой традицией. В Талмуде упоминаются в качестве лечебных средств оливковое масло, ароматические масла и растения, лук как средство от глистов, вино с перцем от расстройств желудка. В качестве средства для удаления камней упоминается введение терпентинного масла в полость мочевого пузыря. Талмудистская медицина знала бальнеологию - лечение в термах было заимствовано из римской традиции. Однако медицина и фармация Талмуда носили ограниченный характер и уступали знаниям греков и римлян.

С византийской традицией связано развитие медицины и фармация в христианских государствах Закавказья. Там распространение получили народные травники и лечебники - «Караба-дины». Большую известность получил армянский врач Мхитар Гераци, написавший книгу «Утешение при лихорадках».

# Лекция 5
# Фармация и медицина в период позднего средневековья

**План лекции:**

1. **Салернская школа**
2. **Первые аптеки**
3. **Арабская фармация и технология изготовления лекарственных препаратов**
4. **Значение Корана в популяции здорового образа жизни**
5. **Средневековая аптека**
6. **Средневековые университеты**
7. **Законодательное регулирование аптечного дела**
8. **Цеховая форма подготовки аптекарей**

Медицинская школа в Салерно сыграла большую роль в истории медицины и фармации. Город Салерно расположен в Южной Италии.

Специалистов для аптек готовили распространенным в то время практическим методом, по схеме ученик-подмастерье-мастер. Прохождение этой цепочки занимало от 10 до 15 лет в зависимости от усердия и способностей обучаемого. Вплоть до конца XI столетия в Европе не было аптек как неких торговых учреждений, где можно было бы купить или заказать нужное средство. Люди создавали свои собственные "препараты", собирая и обрабатывая для этой цели растения, минералы и прочие ингредиенты. При этом найти одинаковое средство у двух разных "специалистов" было по понятным причинам невозможно: каждый из них занимался изготовлением снадобий в меру своих представлений и предпочтений.

Салернская школа была организована в IX веке. До этого времени фармация Запада не выделялась как особая профессия: врачей обучали в медицинских школах среди прочих предметов также искусству готовить лекарства, сбору лекарственных растений и другим фармацевтическим наукам. Это была первая светская медицинская школа в Европе, достигшая наивысшего развития в 12 столетии. Для оканчивающих Салернскую школу, было установлено четыре степени:

1. Степень лиценциата – узкая специальность (уход за больными, приготовление лекарственных смесей из готовых материалов, производство мелких операций и перевязок, уход за болными). Эту степень получали лица, прошедшие основной курс, какой – либо дисциплины.
2. Степень бакалавра (наставник) - получали лица, которым доверялось обучение других, они читали лекции.
3. Степень магистра – учителя, (впоследствии мастер), получали лица, широко овладевшие наукой и могущие дать знания другим.
4. Степень доктора (учёный, научающий) - получали лица, самостоятельно развивающие учение, теорию или самостоятельно, на базе общей теории, развивающие практические выводы.

В IX веке в Салерно существовала корпорация врачей не только осуществлявшая лечение больных, но и обучавшая врачебному искусству. В жизни Салернской школы различают два периода:

1. Греческий, длившийся с начала существования школы до XII века.
2. Греко – арабский период – середина XII века.

В связи с подготовкой крестового похода Салернская школа в 1095 г. была превращена в центр обучения врачей, значительное число которых должно было сопровождать армии или организовать госпитали в Европе. Это обусловило необходимость унификации преподавания и самих методов медицины.

На развитие Салернской школы большое влияние оказала врачебная и переводческая деятельность выдающегося врача II века – Константина Африканского.

Начиная с II века наиболее выдающимися врачами были Иоанн Платеарий, Кофо, Феррарий.

В 1140 году ректором Салернской школы был Николай Препозит, который составил фармакопею противоядий (Антидотарий), для которой специально была усовершенствована весовая система мер. Существенные дополнения к фармацевтической части сборника были даны Иоанном Платеарием. Первоначально «Антидотарий» содержал 60 рецептурных прописей, позже их число достигло 150. в книге приводились указания о способах действия лекарств, способах их применения с комментариями. Вес веществ в этой фармакопее указывался в установленных этой школой весовых единицах (гран, скрупул, драхма, унция). Средняя однократная доза тогдашних порошков и кашек была определена в 20 гран, а суточная 3 скрупулы (60 гран). Гран – вес пшеничного зерна.

1 скрупула – 20 гран, 1 драхма - 3 скрупулы или 60 гран, 1 унция – 8 жрахм или 24 скрупулы, или 480 скрупул.

До этого количество лекарств определялось на глаз, в прописях писали «крупинка», «горсточка», «щепотка». Салернская школа выпустила учебник, где описаны различные лекарственные растения, их применение и культура.

В изданном Салернском трактате есть упоминание о студенистых капсулах для устранения неприятного вкуса некоторых лекарств – предшественниках наших облаток и желатиновых капсул.

«Антидотарий» Салернской школы в течение продолжительного времени удовлетворял ежедневные потребности врачебной и фармацевтической практики.

Своего рассвета медицинская школа в Салерно достигла в конце XII - начале XIII в. в это время ученые Салерно создают собственную литературу, при обучении подчеркивают практический характер медицинского образования. Школа была уже близка к обучению экспериментальной медицине. С этой целью периодически проводилось вскрытие трупов преступников и животных.

В середине XII века был составлен Бреславльский кодекс. Император Фридрих II дал Салернской школе, единственной в империи, исключительное право присваивать звание врача и воспретил заниматься медицинской практикой без соответствующей лицензии этой школы. Обучение продолжалось пять лет, после чего один год обязательная практическая работа. Обучению предшествовал трёхлетний подготовительный курс. Впервые слово (apothecarius) как наименование профессии появилось в 12 веке во Франции (1178) и в Англии (1180). Салерно превратился во всеевропейский медицинский центр.

В 7 веке возникает монастырская медицинская школа в Париже, в 8 веке - в Монпелье. В основу их преподавания и лечения была положена система Галена.

Во Франции образование состояло из 4-х летнего ученичества в аптеке, десятилетней Работы в качестве помощника и экзаменов. Среди прославленных профессоров было немало женщин. Самая замечательная из учёных женщин, читавших лекции, была Тротула де Ругера. Другой была Абелла, написавшая трактаты «О черной желчи»Ю, «О природе человеческого семени». Из ее трудов до нас дошли «О женских болезнях», «О составлении лекарств». Салернская школа просуществовала до середины 19 века.

В XIV в. среди салерских педагогов была известна доктор медицины Константа Календа (дочь декана Неополитанского медицинского факультета). Тогда же там жила и работала Ребекка Гуарана.

В начале XIV в. **Арнольдо из Виллановы** – известный врач, алхимик, магистр медицины в Монпеле, изучая труды Салернской школы, опираясь на работу «Цвет врачебного искусства», сочинил небольшую поэму «Руководство по медицине в Салерно», изложил в стихах медицинское кредо этой школы. В поэме даются наставления диетико – гигиенического плана, относящиеся к режиму дня и питания, подробно

рассматриваются свойства различных пищевых продуктов, плодов и растений, их лечебное действие.

С появлением аптек (в Салерно, Толедо, Кордове) изучение новых лекарств, заготовка лекарственного сырья и переработка его в простые и сложные препараты и лекарственные формы сосредоточились в этих учреждениях. Приготовление лекарств в аптеках контролировалось, при этом были приняты меры, исключающие преступное соглашение между врачами и аптекарями. Фармацевтам запрещалось лечить. Были установлены ревизии аптек, правила хранения и отпуска ядовитых средств.

Медицинская школа в Салерно была основана не духовенством, как другие средневековые школы, а носила светский характер. В ее становлении деятельное участие принимали горожане, которые, подобно профессорам и студентам, освобождались от налогов за работу при школе. Деканами – приорами Салернской школы были не католические монахи, а светские ученые.

***«Салернский кодекс здоровья» Арнольда из Виллановы***.

«Салернский **кодекс** здоровья» остался лучшим ее памятником этой школы**.** В первых главах даются диэтетико-гигиенические навыки, подробно рассматриваются свойства различных пищевых продуктов, плодов, растений и их лечебное действие. Вот некоторые из этих советов:

«Тягость забот отгони и считай недостойным сердиться,
Скромно обедай, о винах забудь, не сочти бесполезным
Бодрствовать после еды, полуденного сна избегая,
Долго мочу не держи, не насилуй потугами стула;
Будешь за этим следить, – проживешь ты долго на свете.
Если врачей не хватает, пусть будут врачами твоими
Трое: веселый характер, покой и умеренность в пище.
Руки, проснувшись, омой и глаза водою холодной,
В меру туда и сюда походи, потянись, расправляя
Члены свои, причешись ты и зубы почисти. Все это
Ум укрепляет и силу вливает в прочие члены.

Приведенные примеры из «Салернского **кодекса** здоровья» свидетельствуют о неустаревающих рекомендациях медиков средних веков.

**Арнольду** *из Виллановы*, автору *«Салернского кодекса здоровья»*, принадлежит еще один трактат с интересным названием «О сохранении молодости и отдалении старости». Данный трактат – страница истории геронтологии и гериатрии. По мнению автора, старение лишает живые существа жизненной силы, радости бытия и самой жизни. Гиппократ объясняет старение потерей «природного тепла». Аристотель в сочинении «О молодости и старости» также полагает, что старение вызывается постепенным расходованием «природного тепла», которым располагает каждое живое существо с момента появления на свет. Поэтому старики по природе «холодные».

Арнольд в данном трактате на основе гуморальной теории объясняет, как в старости наступает плохое пищеварение, потеря аппетита, истощение, дряблость и морщинистость кожи, ослабление зрения, слуха, памяти. Болезни, сопутствующие старости, – это результат непропорционального соотношения влаг организма. Для здоровья надо удалить избыток той или иной влаги. Развитие и образование первичной смеси субстанций происходит с помощью врожденной теплоты тела. Так как процесс образования природного тепла в старости замедляется, то и процесс выздоровления, естественно, происходит медленнее. Конституция больного играет при этом важную роль. Всем делам должно сопутствовать хорошее, бодрое настроение, во всем надо соблюдать умеренность, пища должна быть легкой, питательной: нежирное мясо, рыба, сладкие вина. Секрет долголетия заключается в рациональном режиме: умеренная еда, отказ от злоупотребления вином, разумное пользование воздухом, сном и бодрствованием, движением и покоем и воздержание от излишних страстей – вот главнейшие правила

такого режима. Соблюдая его, человек может прожить столько лет, сколько предназначено ему природой, то есть гораздо больше, чем он живет на самом деле. Но люди не понимают этого, а потому стареют и умирают раньше срока. Основным тезисом, выдвинутым им для продления молодости, был: «Если врачей не хватает, пусть будут врачами твоими Трое: веселый характер, покой и умеренность в жизни. Арнольд в своих представлениях придерживался средневековых позиций. Астрология, сопутствовавшая человеку с момента его рождения и проникшая в медицину еще в древности, утверждала, что существует связь между органами тела и планетами: между Солнцем и сердцем, Луной и мозгом, Юпитером и печенью, а также связь между планетами и металлами: Солнцем и золотом, Луной и серебром, Марсом и железом, Меркурием и ртутью. Таким образом, *Салернская школа являлась образцом средневековой медицины*.

## Первые аптеки

Значительный расцвет химических знаний наблюдался с 800 г., когда арабская медицина стала широко использовать фармацию. Вслед за организацией больниц в странах Арабского халифата впервые появились аптеки. С увеличением лекарственных средств и усложнением технологий их приготовления настала необходимость к разделению профессий врача и аптекаря. Королевскими указами (XII-XIII вв.) врачам запрещалось готовить лекарства и торговать ими, а аптекарям (фармацевтам) - заниматься лечением больных. Королевские указы регламентировали деятельность аптек, хотя открывались они частными лицами.

Однако ни одно новое лекарственное средство не могло получить путевку в жизнь без фармакологического его изучения врачами, и врачи не могли обойтись без аптекарей, предлагавших им новое лекарство.

Особенно плодотворна была совместная работа выпускников Салернской медицинской школы южнее Неаполя (IX-X вв.), реорганизованной в XI веке в университет, где обучались врачи и фармацевты. Именно в этой школе в 114 г. была составлена первая европейская фармакопея «Антидотарий» — сборник противоядий, включающий всего около 60 рецептов лекарств, где впервые была введена весовая единица — гран, равная весу одного пшеничного зерна средней величины, а также другие единицы (скрупула, драхма, унция). Введение этих единиц позволило врачам более точно определить разовую, суточную и недельную дозы лекарств для изучения их фармакологического действия, а аптекарям ввести государственную таксу на лекарства.

Первая регламентированная аптека была открыта в 754 г. в Багдаде (в Европе первые аптеки появились в XШ-X вв.). В этих аптеках арабы ввели правила приготовления лекарств. Они издали эти правила в форме своеобразных фармакопеи под названием диспенсатория «карабадини». Арабы избегали применения сильнодействующих средств и рекомендовали прибавлять к ним лимонный сок, фиалковый корень и другие вещества. Для лечения больных они широко использовали легкие слабительные вещества: сенну, тамаринд. Рецепты арабов отличались сложностью и включали до 60 ингредиентов. Арабы готовили пилюли, кашки, сиропы, пластыри, душистые масла. В Дамаске было организовано специальное производство по перегонке ароматных вод, получению душистых мазей и других фармацевтических продуктов. Особого искусства достигли фармацевты в приготовлении эфирных и иных масел и при перегонке с разложением «смоляных масел», например, можжевелового. Дальнейшее развитие получила аптекарская техника.

Алхимики средневекового арабо-язычного Востока изобрели водяную баню и перегонный куб, применили фильтрование, получили азотную и соляную кислоты, хлорную известь и спирт (которому дали название алко-холь). Завоевав Пиренейский полуостров, они принесли эти знания в Западную Европу.

В сочинениях **Псевдо-Гебера** приводится множество сведений из области практической алхимии. Описывается аппаратура для различных химических операций: дистилляции, сублимации, фильтрации, коагуляции (отверждение) и других, а также способы отделения золота от серебра и серебра от свинца. Исторически важно и то, что Псевдо-Гебер описывает сильные минеральные кислоты - азотную кислоту, которую впоследствии стали называть «крепкой водкой» (aqua fortis). Здесь же описывается серная кислота и «царская водка» (aqua regis), которая получалась перегонкой селитры, купороса, квасцов и нашатыря.

**Алхимия** - неотъемлемая часть средневековой культуры, но часть особенная: полифункциональная, синтетическая. Рядом со средневековым восприятием мира, в основе которого лежало магическое, зарождалась и развивалась новая система мировосприятия, нацеленная на научное знание. Значение алхимии и в том, что она подвигала средние века к Новому времени.

## Арабская фармация и технология лекарственных препаратов

Заслуги арабов в медицине весьма значительны. Арабы первыми отделили фармацию от медицины, дав ей самостоятельность, без которой она не могла бы развиваться и совершенствоваться. Арабская фармация является прародительницей современной фармации, которая до сих пор сохранила ее влияние.

Арабы первые ввели правила приготовления лекарств. Они издали эти правила в форме своеобразных фармакопей под названием диспенсатория «карабадини», т.е. сборник правил приготовления лекарственных препаратов. **Первую диспенсаторию**, т.е., называемый сборник правил изготовления лекарственных препаратов, составил в IX веке **Эби-Саэль,** называемый Грабаддин, считают **первой фармакопеей**, т.к. имелось правительственное распоряжение им руководствоваться.. Они значительно расширили лекарственный каталог: ввели в медицинскую практику сахар вместо меда, лекарственные сиропы, соединения ртути, серу, поташ, гипс, буру, глину и др.; с лечебной целью применяли мускус, корицу, мускатный орех, гвоздику, александрийский лист, ревень, камфару. Через два столетия подобное руководство было издано **Абу – Хасан – Хебатолла – Ибн – Талмидом.** Рецептура отличалась особой сложностью и требовала специальных знаний в этой области. Особое место в фармакологии арабов занимает учение о ядах и противоядиях. Оно получила широкое распространение, токсикологией занимались даже калифы. Основной частью териака (противоядия) было змеиное мясо. Териак считался средством от всех болезней. Широко использовались легкие слабительные средства, такие как сенна, тамаринд.

Лекарственные препараты изготавливались в самых разнообразных формах. Кашки, сиропы, пластыри, душистые масла, эликсиры, порошки, мази, ароматные воды – вот неполный перечень того, что готовилось в арабских аптеках. Для приготовления настоев, отваров, чаев использовали «очищенную воду». Применение дистиллированной воды в фармацевтических целях впервые описал Абу Мансур Муваффак в «Книге основ об истинных свойствах лекарств» в X веке.

Арабские фармацевты ввели в лечебную практику различные корригирующие вещества, первыми начали испытывать действие лекарств на животных.

Высоким авторитетом среди ученых стран Востока и Европы пользовался таджикский ученый – энциклопедист, философ и **врач Абу Али ал-Хусейн ибн Абдаллах ибн-Хасан ибн Али ибн-Сина** (980-1037 гг.), широко известный под именем **Авиценна.**

Ибн Сина оставил многочисленные труды по самым разнообразным отраслям знаний, но самыми значительными были его работы в области медицины и лекарствоведения. Он преуспел в 12 науках, о чем свидетельствуют 12 стел над его мавзолеем в г. Хама – дане (Иран).

При изготовлении лекарств Авиценна рекомендовал использовать очищенную воду. Пятая книга «Канона» целиком посвящена сложным лекарствам и способам их приготовления. В общей сложности здесь описаны составы и способы приготовления 508 сложных лекарств: приводит прописи 63 видов порошков, сиропов; 29 видов пилюль, 6 видов отваров, 15 видов мазей, 7 видов пластырей, 32 вида лекарственных масел.. Ученый серьезно относился к применению сложных лекарств и всегда останавливался на способах применения и точной дозе веществ. Ему были известны наркотические и болеутоляющие вещества. К обезболивающим он причислял белладонну,, корицу, мандрагору, опиум. Именно ибн Сина подсказал врачам идею применения ртути для лечения сифилиса. Требовал предварительно проверять действие лекарства на больных животных.

Ибн Сина делал попытки определить для каждого лекарственного средства форму, в которой бы проявлялся максимальный лечебный эффект действующего вещества.

При рассмотрении вопроса об изменении действия лекарств при растирании и измельчении ибн Сина вплотную подходит к современному учению о дисперсности лекарственных средств и повышению их всасывающей способности в связи с увеличением поверхности. Он изучил влияние таких технологических процессов на «силу» (терапевтическую активность) лекарств, как «варка», обжигание, охлаждение, промывание, «растирание» и смешение. Ему знакомы были химические превращения в виде брожения, свертывания, растворения, возгонки и другие.

«Канон медицин» Авиценны по числу переизданий может соперничать только в «Библией». В XVон издавался 16 раз, а в XVI в. – 20 раз.

Народ средневекового арабо – язычного Востока сохранили, отредактировали, дополнили и возвратили обратно в Европу в усовершенствованном виде все важнейшие знания раннего средневековья в области медицины. Заслуги их в развитии наук: становление и развитие фармации и фармакопеи, учреждение высокоорганизованных больниц, распространение медицинской помощи на все слои населения, высокий уровень организации медицинского дела и контроль за работой врачей и фармацевтов, выделение хирургии как самостоятельной и почетной области медицины. Они пытались отделит науку от религии и значительно ускорили развитие наук в Западной Европе, приблизив эпоху Возрождения.

## Значение Корана в популяции здорового образа жизни

Формирование здорового образа жизни *сложный системный процесс*, охватывающий множество компонентов жизни любого общества. Рассматривая ислам как образ жизни мусульман, можно с уверенностью сказать, что это есть система здорового образа жизни. Содержащиеся в Коране и Сунне заповеди и наставления способствуют поддержанию физического, интеллектуального, эмоционального и духовного благополучия человека, поскольку его физическое здоровье неразрывно связано с остальными аспектами бытия.

Согласно исламу, здоровье это дар Аллаха, который человек обязан беречь и которым он должен распорядиться наилучшим образом. Пророк Мухаммад сказал:

«Есть два блага, к которым многие люди относятся небрежно: здоровье и свободнее время». «Стопы раба не сдвинутся с места в День Воскресения, пока он не будет спрошен о четырёх вещах: как он потратил свою жизнь, как он использовал своё тело, как он приобрёл и на что потратил своё богатство и как он распорядился своими знаниями».

Пророк призывал вести здоровый образ жизни, обучал тому, как нужно предотвращать развитие различных заболеваний, разъяснял *необходимость приёма лекарств* в случае болезни. В одном из хадисов сказано: «Нет такой болезни, от которой нет излечения; только старость неизлечима».

На здоровье мусульманина положительно влияет и *ежедневная пятикратная молитва*. Движения, совершаемые во время намаза, предотвращают развитие некоторых заболеваний позвоночника, желудочно-кишечного тракта и других систем организма. Намаз помогает человеку избавиться от переживаний и беспокойства, положительно влияет на нервную систему, подчеркивается роль психического и эмоционального состояния человека в развитии различных заболеваний. Пророк сказал: «Не думайте о болезнях, а не то заболеете», или другое выражение: «В теле есть кусочек мяса, и если он здоров, то всё тело здорово, если же он заболевает, то всё тело заболевает, и это сердце». Мусульмане считают *нравственное и духовное здоровье* важнейшим *фактором* физического *здоровья и долголетия*.

В хадисах указывается на медицинские аспекты соблюдения поста в месяце рамадан и в остальное время года. Ритуал приёма пищи: мусульманские богословы рекомендуют мыть руки перед едой, принимать пищу неторопливо, пить воду до приёма пищи и воздерживаться от питья после еды, не излишествовать во время приёма пищи. «**Правильное питание** - основа здоровья, залог силы и красоты человека». «Наихудший сосуд, который наполняет потомок Адама, это его желудок. Для поддержания сил человеку достаточно поесть немного, но если он захочет большего, то пусть знает, что треть желудка для пищи, треть для питья, а треть для дыхания». «Еды одного человека хватит для двоих, еды двоих для троих, еды троих для четверых». Запрет на употребление свинины в исламе связан со, здоровьем. Мусульмане считают свиное мясо нечистым и физиологически не соответствующим потребностям человеческого организма. Организм свиньи вырабатывает большее количество гормонов роста, уровень содержания холестерина и липидов в свинине очень высок, что способствует появлению избыточного веса и ожирению. Свиньи чаще других видов домашнего скота являются переносчиками различных паразитов (свиного ленточного червя, трихинеллы и других), вызывающих опасные заболевания у человека. Свинина портится намного быстрее, чем другое мясо, и риск отравиться ею значительно выше.

Ислам по праву можно назвать религией *чистоты духовной, и материальной*. Очищение души от скверны многобожия и корыстных помыслов, зависти и высокомерия, тщеславия и скупости, лицемерия и дурных качеств занимает центральное место в исламской религии. «Чистота половина веры. Однако одного чистого намерения недостаточно для того, чтобы обрести благочестие и очистить душу». Пророк Мухаммад призывал уделять внимание внешнему виду, расчёсывать волосы, носить чистую и красивую одежду, избегая при этом высокомерия и расточительства. «Поистине, Аллах прекрасен и любит прекрасное, и любит видеть на своём рабе следы дарованных ему благ». Следуя наставлениям Пророка, мусульмане поддерживают чистоту в домах и на улице, в общественных местах и мечетях. У мусульманских народов есть обычай окуривать дома при помощи ароматических свечей или ладана. Шариат запрещает отправлять большую и малую нужду в водоемы со стоячей водой, под плодовыми деревьями, а также в местах, где проходят или собираются люди. Пророк сказал: «Остерегайтесь двух проклятых грехов: не испражняйтесь на дороге, по которой ходят люди, и там, где они отдыхают в тени». Даже у дороги есть свои права, которые правоверный должен уважать. Пророк обучал убирать камни и препятствия с дороги.

Особое внимание ислам уделяет вопросам **личной гигиены** мусульман. Личная гигиена - это уход за своим телом и содержание его в чистоте, что имеет большое значение для профилактики различных заболеваний, поддержания здорового духа и работоспособности. Согласно исламу, уход за телом естественная потребность человека, осознание этого заложено в его природе. Каждый верующий обязан совершать полное омовение (гусль) хотя бы один раз в неделю, перед пятничным намазом. В хадисах содержится указание совершать омовение перед сном, и известно, что *водные процедуры перед сном* имеют не только гигиеническое, но и *закаливающее значение*, хорошо влияют на нервную систему, способствуют быстрому засыпанию. Большое значение в хадисах

придаётся уходу за зубами и полостью рта. Ещё одним элементом поддержания чистоты тела является обрезание крайней плоти у мальчиков. Соблюдение этого обряда предотвращает развитие воспалительных заболеваний крайней плоти, фимоза, парафимоза и других болезней. В мусульманских странах практически не встречается рак полового члена, а женщины значительно реже страдают раком шейки матки.

Ислам запрещает употребление любых продуктов, которые вредят организму, подрывают здоровье и губят человека. «Не обрекайте себя на гибель». Отношение к табакокурению в исламе негативное.

**Курение** вызывает целый ряд опасных заболеваний, от которых, согласно статистике, ежедневно умирает 13 тысяч человек. Скапливаясь в печени, никотин нарушает деятельность желудочно-кишечного тракта, способствует возникновению гастритов, язвы желудка и других заболеваний. Курение является одной из основных причин возникновения рака лёгких, ухудшает память и внимательность, вызывает раздражительность и нервозность, тормозит развитие организма у подростков.

**Употребление алкоголя** относится к поступкам, запрещённым Кораном. Наличие алкоголя в крови снижает реакцию и затормаживает деятельность двигательного аппарата. Частое употребление алкогольных напитков вызывает нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта, является одной из причин возникновения гастритов, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. Даже в относительно небольших количествах алкоголь лишает человека здравого рассудка, подталкивает его к совершению непристойных деяний, разрушает нравственные основы личности. Верующим запрещено молиться в нетрезвом виде. Опьяняющие напитки, азартные игры, каменные жертвенники и гадальные стрелы являются скверной из деяний дьявола.

Наряду с алкоголем ислам категорически запрещает употребление **наркотиков** и любых других одурманивающих веществ. Употребление и распространение средств, вызывающих наркотическую зависимость, сурово пресекается в мусульманских странах. Употребление наркотиков вызывает разрушение зубов, повреждение слизистой оболочки желудка, запоры, плохой аппетит.

## Средневековая аптека

Первоначально, в XII-XVI вв. на оборудование аптек влияли только требования к получению, обработке и хранению лекарственного сырья и готовых лекарств, а также организация распространения и продажи лекарств.

Существовало два типа постоянных аптек (не считая рыночных лавок, которые аптеками не являлись): монастырские аптеки с аптечными садами и помещениями для приготовления лекарств, и городские (светские) аптеки, которые содержали профессиональные аптекари, входящие в цеховые организации. Расположение и оборудование монастырских аптек диктовалось как удобствами их деятельности, так и некоторыми церковными правилами. Монастырские аптеки помещались у внешних стен или входа в монастырь, посетителям не нужно было входить внутрь монастыря и аптеки имели изолированные входы извне. Аптеки имели помещение для приготовления лекарств, склады или погреба, а также помещения для продажи лекарств и, иногда, для приема больных монахами, обсуживающими аптеки и выполняющими функции лекарей.

Описания окрепших монастырских аптек сохранили до нас перечни имевшегося там оборудования, прежде всего посуды. Аптечная посуда и аптечный инвентарь Средневековья и Возрождения предназначались для хранения лекарственного сырья и готовых лекарств. В средневековых аптеках посуда не была снабжена названиями снадобий или алхимическими знаками. Отличалась она формой и родом материала, из которого была изготовлена. Так, сиропы содержались в посуде, напоминающей жбаны, а сухие снадобья, как травы и коренья - в деревянных коробках или ларцах (сундучках).

Помимо обыкновенных ларей, бочонков и жбанов, в этот период стала изготавливаться специальная посуда, главным образом керамическая. Это были цилиндрические или бочкообразные сосуды, размеры которых позволяли их легко поднимать и переносить, размещая их на полках или в шкафах, сосуды закрывали плотными крышками. Позднее на них стали заказывать надписи, в виде принятых названия трав или лекарств. Сосуды снабжались символическими рисунками, принятыми алхимиками и иатрохимиками. Эти аптечные знаки обозначали как отдельные элементы, так и наиболее распространенные в химической и аптечной практике вещества.

В аптеках появились цилиндрические сосуды, используемые для получения отстоев и декантации жидкостей в процессе приготовления лекарств. Через аптеки продавались такие важные для врачей Средневековья и Возрождения диагностические приборы как уринометры. Они представляли собой колбы из прозрачного стекла, округлой или конической формы, и служили для сбора и определения цвета мочи больных. Сохранилось множество картин XVI-XVII вв., на которых изображены врачи с уринометрами в руках у постели больного. Потребности аптек в посуде влияли на развитие гончарных, фарфоровых, фаянсовых и стеклянных производств. Многие такие производства создавали прекрасные образцы аптечной посуды, типичные для отдельных регионов. Были известны стеклянные аптечные сосуды венецианского, флорентийского или богемского производства, майолика из Италии или Венгрии.

Введение аптекарских мер и распространение в рецептах указаний веса отдельных ингредиентов лекарств положило начало производству все более точных и совершенных аптекарских весов.

Весьма популярная в то время арабская фармацевтическая школа, включавшая сотни различных лекарственных средств и методик их применения. В аптеках приверженцы арабской школы повсеместно предлагают составленные в соответствии с мавританскими и персидскими рукописями всякого рода, вида и вкуса "aromatarii", "confectionarii" и "stationarii, то есть нюхательные соли, пилюли и порошки. В XV веке н. э. впервые появляется термин "провизор" - от латинского provisor - предвидящий, предчувствующий, предугадывающий, что говорит о важной роли провизора в процессе лечения. Врач ставит диагноз, а провизор предвидит направление болезни и при помощи лекарств предопределяет, корректирует ее течение и дальнейшее развитие.

## Средневековые университеты

Центрами Средневековой медицины были университеты. В фармацевтической практике Средневековья находили место, наряду со средствами, добытыми медицинской практикой, и такие, применение которых основывалось на отдаленном сравнении, на указаниях алхимии, астрологии, в большей степени, действовали на воображение представителей богатых классов.

Университет Болоньи, один из самых старых непрерывно действующих предоставляющих академическую степень университетов в мире, и второй по величине университет Италии. Это был первый университет, основанный в Западном мире (в 1088 году н.э.). Университет Болоньи получил Хартию (право на основание высшего учебного заведения в Средневековой Европе) от Фредерика I Барбароссы. Университет Болоньи исторически известен своими церковными курсами и курсами гражданского права.

Сорбонна – исторически это Университет Парижа. Он сначала появился во второй половине 12-ого столетия.

В 1365 году, Рудольф IV санкционировал открытие университета в Вене, взяв за основу Парижский Университет (Сорбонну). Одобрение было получено от Папы Римского в 1384 году, и Венскому Университету предоставили статус полного университета (включая факультет богословия). В 1385 году открылось первое университетское здание.

Подтверждение и закрепление профессионального статуса аптекарей было в значительной степени связано с формированием обособленных сословий - врачебного и аптекарского. Внутренняя организация этих двух сословий, формы и правила их профессиональной легализации оказались различными. Подготовка врачей, их многоступенчатое образование с постепенным переходом на каждую новую ступень регламентировались университетской традицией, которая к моменту начала выделения аптекарского сословия насчитывала уже не менее двухсот лет и опиралась на авторитет сети университетов, к тому времени возникших по всей Западной Европе: к началу XVI в. их насчитывалось уже 75 и они играли существенную роль в жизни всех крупных европейских государств.

### Законодательное регулирование аптечного дела

Первыми правовыми актами, регламентирующими фармацевтическую деятельность, явились *Арльский статут* (1170) и отдельные *разделы Статута Фридриха II* Гогенштауфена. Эти документы существенно повлияли на развитие профессии аптекарей. Основным в них было закрепление своеобразной системы контроля за деятельностью аптекарей и врачей с полным разделением этих профессий. Это был первый случай установления контроля за профессиональной деятельностью. Сложилась парадоксальная ситуация – как раз в то время, когда лаборатории аптек превратились в центры развития химии как науки, аптекари были практически лишены возможности сохранять свою деятельность в тайне. В недрах аптекарских лабораторий расцвела идея о панацее как разновидности магистерия. Однако плодотворным оказалось *пути к химическому эксперименту, основанному на аптекарской* (не алхимической) *рецептурной традиции.* Эта традиция была заложена работами по кодификации деятельности фармацевтов – появлением фармакопей. В рамках этого процесса в области фармации уже в XII в. Николаем Препозитом Салернитанским была введена система аптекарских мер и весов на основе уникального «социального», а не естественнонаучного эксперимента. Создание фармакопеи было законодательным закреплением рецептурной традиции, в то самое время, когда в алхимии и иатрохимии процветал герметизм, стремление зашифровать «тайные методы».

В средние века уровень медицинских знаний был невысок. Аптеки в Европе в это время создавались по арабскому образцу и импортировали восточные лекарственные растения. С XV века, после великих географических открытий, арсенал лечебных средств пополнился растениями, вывезенными из Америки. В период позднего Средневековья в теории траволечения появляется особое *учение о* так называемой *сигнатуре*, то есть о признаках, по которым можно судить о пригодности данного растения в качестве лекарственного. *Сигнатуристы* способствовали накоплению морфолого-систематических сведений, развертыванию исследований по изучению химического состава лекарственных растений. Огромный вклад по вовлечению в народную медицину лекарственных растений внесли монахи, для которых, где бы они не находились, в кельях или монастырях, дикоросы зачастую были и одним из источников питания и бесспорно главным источником лекарственных средств. Особым вниманием монахов пользовались растения, способные не только лечить, но и повышать тонус организма. Такую способность монахи давно открыли в дягиле и включили это растение в секретную рецептуру приготовления из него ряда напитков, которыми всегда славились монахи всего мира.

### Цеховая форма подготовки цирюльников и аптекарей (ученичество)

После размежевание врачебного и аптекарского сословий, аптекари стали организовывать профессиональные цехи.

С XVI вв. аптекари начинают выходить из таких цехов и создают свои собственные профессиональные организации. Уставы цехов цирюльников различали таких членов своего объединения:

1. Учеников
2. Подмастерьев
3. Мастеров

Учеников принимали в возрасте 12 лет, грамотность для них была не обязательной. Каждый ученик перед вступлением вносил в цеховой ящик полный взнос. Обучение ученика продолжалось три года. Учащихся в одного мастера не должно было быть больше 3-4. Их учили ставить банки, сухие и с насечками (кровавые), разрезать гнойники, вырывать зубы, перевязывать раны, накладывать тиски при переломах, вправлять вывихи, изготавливать различные пластыри для лечения ран. Ученики изучали признаки определенных болезней и, обязательно, бритью. Закончив обучение, ученик вновь вносил в цеховой ящик определенный вклад, и его вписывали в цеховую книгу уже подмастерьем.

Получив от своего цеха справку об обучении, он переходил в другой город, там обращался к цеховому мастеру и, по его назначению, начинал работать подмастерье у одного из мастеров. Поработав три года, то есть не ранее чем через шесть лет после начала обучения цирюльному мастерству, можно ходатайствовать перед цехом о разрешении сдавать экзамен на мастера. Для экзаменов нужно было изготовить мази, пластыри (некоторые из них состояли из 19 веществ), порошки. Бесправное состояние подмастерьев не раз вызывало забастовки, которыми они добивались права на свои отдельные собрания, на выборах среды старшего, увеличение жалованья до половины выработки, введение товарищеских судов. Жизнь членов цеха нормировалось уставом. Особенно это касалось учеников и подмастерьев. В уставе только и была речь об их обязанностях в пользу мастера и ни слова об их правах.

Члены цеха цирюльников не пользовались уважением среди гражданства, и принадлежность к этой корпорации не считалась почетной даже в глазах других цехов. Между членами цеха царила жестокая конкуренция. Споры часто решались путем стычек, потасовок, ограблений и обманов.

Цирюльники преимущественно были неграмотными. Свои знания они получали из преданий и наглядного обучения. Лечили они преимущественно средствами народной медицины, сведения о которой находим в рукописных лечебниках того времени.

# Лекция 6
## Фармация и медицина в эпоху Возрождения и Реформации

**План лекции:**

1. **Влияние географических открытий на развитие фармации и медицины**
2. **Ятрохимия в медицине и фармации. Парацельс**
3. **Первые аптекарские сады и их роль в развитии фармации**
4. **Естественно – научные открытия и фармация**
5. **Теория флогистона**
6. **Фармация во Франции, Германии, Великобритании, Швеции**

Возрождение - эпоха в истории культуры и искусства, отразившая начало перехода от феодализма к капитализму. Эпоха возрождения охватывает XIV – XVI вв. время коренных изменений социально – экономической жизни многих стран Европы: Италии, Франции, Германии, Великобритании, Испании, Нидерландов.

В развитии культуры Возрождения различают следующие этапы:

1. Раннее Возрождение
2. Высокое Возрождение
3. Позднее Возрождение

В эту эпоху бурно развивается торговля, растут города, появляются первые капиталистические предприятия – мануфактуры. Идет интенсивный процесс формирования наций. Теряет свои позиции официальная католическая церковь. Движение Реформации в ряде стран приводит к ее расколу.

Социально – экономические перемены находят отражение в культуре и искусстве. Идейной основой ренессанской культуры становится гуманизм (совершенствование человека).

Это была эпоха Великих географических открытий. Марко Поло совершил путешествие в Китай (1324), Васко да Гама (1469 – 1524) открыл морской пут в Индию вокруг Африки, Христофор Колумб (1451 – 1506) пересек Атлантический океан и открыл Вест – Индию, а затем и Южную Америку, Фернан Магеллан (1480 – 1521) совершил первое морское кругосветное путешествие.

Великие географические открытия оказали исключительное влияние на дальнейшее развитие экономики, культуры, науки. Они на практике доказали шарообразность Земли, положили начало мировой торговле, обогатили страны Европы новыми товарами и сельскохозяйственными культурами. В этот период коренным образом изменилось и мировоззрение ученых. В противовес средневековой схоластике с ее опорой на авторитеты в науке стал утверждаться опытный метод. Этому способствовали великие открытия того времени.

Особенность **искусства Возрождения** в том, что оно носит ярко выраженный *демократический и реалистический характер*, в центре его стоят человек и природа.

Европейская медицина получила новые лекарственные средства. Из Индии и Китая в Европу вместе с пряностями проникли опий, камфора, смолы, из Америки - плоды какао, кора хинного дерева и многие другие целебные вещества.

В эпоху Возрождения интерес к античным произведениям распространился и на медицину. В 1525 г. появилось первое издание сочинений Гиппократа. Многие врачи снова стали использовать указания этого знаменитого врача Древней Греции о лечении болезней простейшими средствами, пренебрегая опытом накопленным медициной и фармацией со времени Гиппократа. Возвращение к примитивным способам и методам глубокой древности было по существу реакционным и вызвало протест передовых врачей XVI в. одновременно на основании большого фактического материала, собранного алхимиками, и под влиянием социально – политических сдвигов формировалось новое, более **практичное направление в** медицине, **фармации и химии**, давшее начало современной научной фармации. Это направление известно под названием ятрохимии или

**лечебной химии**. Применение химических средств до XVII в. их использование было ограниченным.

К XV в. в Европе было более 40 университетов, многие из которых имели медицинские факультеты. Характер эпохи требовал всестороннего, энциклопедического подхода ко всем явлениям жизни и природы. Врачебное искусство было связано не только с философией и науками о природе, но также с живописью и литературой.

С появлением **книгопечатания** античные медицинские тексты приобрели вторую жизнь в иллюстрированных изданиях. Большое значение имело открытие греческого оригинала «Гиппократова сборника». Были извлечены из забытья труды Корнелия Цельса. Его энциклопедический труд «О медицине», труды Плиния, Галена, Мондино, различные трактаты о чуме, популярные книги о лекарственных растениях переиздавались неоднократно, часто иллюстрировались прекрасными миниатюрами. Среди книгопечатных изданий XVI столетия особое место занимают сочинения по анатомии и хирургии: эпоху Возрождения традиционно называют «золотым веком анатомии». В эпоху позднего Средневековья и Возрождения распространилось кровопускание с помощь пиявок.

Большое значение для развития науки имело открытие **Галилео Галилея**. Он в 1609 г. изобрел оптический прибор с 9-кратным увеличением и дал ему название "*телескоп"*. Первая демонстрация этого прибора в Венеции произвела огромное впечатление. Свою оптическую систему Галилей сначала использовал для изучения строения различных предметов, а затем и для рассмотрения небесных тел. В 1590 г. в Голландии братьями **Гансом и Захарием Янсенами** был сконструирован первый *микроскопический прибор*. Сам же термин "микроскоп" появился позже, в 1625 г. Впервые *применил* этот *прибор в естествознании* **Роберт Гук**, который в 1665 г. впервые обнаружил и описал растительные клетки на срезе пробки; он использовал для этого микроскоп собственной конструкции с увеличением в 30 раз. Увеличительными приборами в то время пользовались не только ученые-врачи, но и мастера-оптики. Среди них был Антоний ван Левенгук, натуралист-самоучка, голландский купец и шлифовальщик оптических стекол, который внес значительный вклад в развитие микроскопии. Он достиг высокого совершенства в изготовлении короткофокусных линз, которые давали увеличение в 270 раз. В 1695 г. вышла работа Левенгука отдельным сборником под названием "Открытие тайн природы". И только значительно позднее на основе дальнейших наблюдений над клеточными структурами возникла *новая наука* – **гистология**. В период позднего средневековья большое развитие получила **анатомия** и произошло ее становление как *научной дисциплины*. Культура эпохи Возрождения, поставив в центре внимания человека, в области медицины начала с изучения его тела. *Специфической особенностью медицины* в тот период была ее *тесная связь с изобразительным искусством*, которое в эпоху Стремление показать живого реального человека, красоту и гармонию его тела требовали анатомических знаний, поэтому анатомией занимались не только врачи, но и художники. Почти все художники были выходцами из народа, не знали латынь и не могли прочесть средневековые медицинские книги, они стали изучать детали человеческого тела на трупах, которые сами вскрывали и препарировали. Одним из самых ярких представителей среди них был гениальный *итальянский художник* **Леонардо да Винчи** который *положил начало опытному методу в науке*. Леонардо да Винчи был яркой, неординарной личностью. Он регулярно посещал анатомический театр, одним из первых в Европе стал вскрывать человеческие трупы и изучать их строение. Вскрывая и изучая человеческие трупы, **Леонардо да Винчи** сделал крупные *открытия в области анатомии*: он первым правильно определил формы и пропорции всех частей тела создал первую классификацию мышц; использовал законы механики для объяснения строения двигательного аппарата; первым установил, что сердце – полый мышечный орган, состоящий из 4-х камер (а не из 3-х, как считали в то время). Леонардо да Винчи описал и зарисовал многие мышцы, кости, нервы и

внутренние органы. После Галена отдельные ученые, не ограничиваясь изучением его трудов, предпринимали попытки изучать анатомию при вскрытиях человеческих трупов. Яков Беренгарио издал первый анатомический атлас. Новую струю в изучение анатомии внес **Андрей Везалий** - один из величайших людей эпохи Возрождения.

17-летний Везалий отправляется в Париж и поступает на медицинский факультет Парижского университета, где становится учеником знаменитого анатома Сильвия. В 1537 г. Андрей Везалий уезжает в Венецию, там получает звание доктора медицины, занимает кафедру и становится анатомом в Падуанском университете, он продолжает свои исследования, самостоятельно производит публичные вскрытия, используя при этом разнообразные инструменты, что в то время было большой редкостью. Большинство инструментов Везалий изготовил сам. Он правильно описал скелет человека, его мышцы и внутренние органы, установил отсутствие отверстия в сердечной перегородке, через которое, согласно учению Галена, кровь поступает из правого желудочка в левый и контактирует с пневмой, описал клапаны сердца и создал предпосылки для обоснования кругового движения крови. Везалий создал шесть “Анатомических таблиц”. Это были настоящие шедевры, великолепные, резанные по дереву гравюры. В возрасте 28 лет Везалий пишет свой знаменитый трактат “О строении человеческого тела”, созданный им за 3 года, изданный в 7 книгах в 1543 г. и положивший конец господству анатомии Галена. Главная заслуга Везалия заключалась в том, что он впервые привел все знания того времени в систему, т.е. сделал из анатомии науку.

После Везалия наступил “золотой век” в истории анатомии. Профессора стали собственноручно препарировать трупы умерших и преподавать на них анатомию студентам. Появился целый ряд учеников и продолжателей его дела: это Евстахий, Фаллопий, Бартолиний, Морганьи.

## Ятрохимия в медицине и фармации. Парацельс

В борьбе за создание лекарств на основе точных химических знаний зародилась новая наука, получившая название ятрохимии. **Ятрохимия** – новое направление представители которого рассматривали процессы в организме человека как химические явления, болезни – как результат нарушения химического равновесия.

В конце XIV века получила направление **лечебная химия**, её основателем явился **Парацельс** (1493 – 1541). Вернее Теофраст фон Гогенгейм. Он получил звание врача, пройдя предварительное серьезное обучение у своего отца - прекрасного химика и лиценциата медицины. Парацельс объехал почти всю Европу, включая земли современных Литвы, Белоруссии и Западной Украины. Во время путешествий он посещал университеты и медицинские школы, изучал народный опыт лечения болезней, он знакомился с методами народных лекарей, знахарей, ворожей, цирюльников, собирал сведения о наиболее действенных лекарственных средствах. В 1527 г. Парацельса пригласили в Базельский университет на кафедру естественной истории и медицины. Он читал свой курс лекций на немецком языке, нарушив тем самым считавшуюся священной традицию ученых пользоваться исключительно латынью. Согласно легенде на первой лекции он торжественно сжег перед слушателями сочинения древних корифеев медицины, заявив, что его башмаки смыслят в медицине больше, чем все эти прославленные авторитеты древности, вместе взятые. Значительная роль Парацельса в развитии лекарствоведения. «Ни добыванию золота, а защите здоровья должна служить химия». Новые химические соединения все шире стали применяться для лечебных целей. Парацельс применял почти все известные в то время химические препараты, в качестве лекарств не останавливаясь перед употреблением сильных ядов. «Все есть яд, и все есть лекарство. Одна лишь доза делает вещество или ядом, или лекарством», - эти слова принадлежат Парацельсу.

Основным достижением Парацельса считают практическую медицину и фармацию - учение о лекарстве, о воздействие химических веществ на организм, о роли химических соединений, и химических элементов как лекарств. Парацельс сблизил химию с медициной и стал одним из основоположников ятрохимии - нового направления в науке, означавшего привлечение химии к решению медицинских проблем, к приготовлению лекарственных средств. Ятрохимия составляла половину всей химической науки того времени, вторую половину составляла практическая химия. Химию Парацельс считал как основную область знаний ученого врача. Химия – один из столпов, на которые должна опираться врачебная наука.

Большое внимание Парацельс уделял аптекам, которые к 15 веку широко распространились во всех европейских странах. В отличие от простых лавок, когда вся аптека размещалась в одной комнате, они превратились в большие фармацевтические лаборатории с печами и аппаратами для дистилляции. Наступил период расцвета аптечного дела. Стали создаваться аптекарские ботанические сады, которые называли “садами здоровья”. В середине 16 века начали появляться первые фармакопеи, в которых перечислялись используемые в данном городе или государстве лекарства, их состав, применение и стоимость. Будучи ятрохимиком, Парацельс много сделал для развития фармации и аптечного дела.

Славу Парацельсу принесли его ртутные препараты против сифилиса, которые он предложил использовать вместо бесполезной по его мнению гваяковой смолы - лекарства, привезенного из Америки.

Парацельс обратил внимание врачей и фармацевтов на значение чистых химических веществ как лекарств, которые назывались - Галеновые препараты. Весьма значительна роль Парацельса в формулировании и развитии учения о сигнатурах.

При всех своих противоречиях Парацельс был одним из образованнейших химиков своего времени и оказал большое влияние на развитие химии. Заслуга Парацельса в том, что он направил внимание врачей на химические средства лечения заболеваний, побудил их к занятиям химией, главной задачей которой является изготовление лекарств.

**Андреас Либавий** (1550 – 1616) – один из видных ятрохимиков эпохи Возрождения.

Он изучал химию с точки зрения применения разнообразных веществ минерального происхождения в медицине. Написал обширный курс «Алхимия» (1597), где изложил сведения, важные для химика, работающего в лаборатории, сведения о химической посуде и аппаратуре, нагревательных приборах, о проведении химических операций. Он получил «дымящийся спирт Либавия» - хлорное олово, продукт действия ртути двухлористой на олово. Либавий описал получение серной кислоты путем сжигания серы в присутствии селитры, получение солей аммония и янтарной кислоты методом перегонки янтаря

**Ян Баптист Ван Гельмонт** – виднейший ятрохимик. Он родился в Брюсселе (Бельгия). Получил медицинское и теологическое образование в университете г. Лувена. Ванн Гельмонт был широко образованным и талантливым ученым. Он считал, что главную роль в организме играют химические процессы, и пытался создать систематику отклонений от нормального функционирования организма (т.е. болезней). Из медного купороса он получил медь. Гельмонт положил начало развитию химии газов, ввел в научный оборот термин «газ», установил существование газа, образующегося при сжигании древесного угля, брожении, действии кислот на известняк или поташ. Впервые в истории естествознания выдвинул теорию о ферментах и ферментации в процессах, происходящих в живом организме. Теория Гельмонта о ферментах положила начало учению о биологическом катализе.

Эпоху ятрохимии следует охарактеризовать как переходную в развитии фармацевтической химии. В аптеках того времени впервые стали приготовлять химически чистые препараты. Под влиянием учения ятрохимиков непрерывно возрастало число

аптек в городах Западной Европы, что вызвало необходимость получения по возможности однородных химических препаратов. В связи с этим во всех аптеках каждый препарат стремились получать по одной и той же прописи. Появились новые фармакопеи, множество руководств по составлению лекарственных препаратов. Аптеки превратились в исследовательские лаборатории, где было положено начало широкому изучению, изготовлению и исследованию лекарственных средств. Недостаток ятрохимии был связан с необходимостью испытывать новые химические соединения на людях. Вследствие этого было велико число отравлений новыми металлическими соединениями. В 1566 г. Парижский парламент запретил употреблять большинство предложенных Парацельсом соединений, а врачам – под угрозой тягчайшего наказания – прописывать их.

## Первые аптекарские сады и их роль в развитии фармации

Первые аптекарские сады (огороды) в Европе возникли при монастырях. Первый такой ботанический огород был заложен **Томасом Перентучелли** (Папа Николай V) в Риме примерно в 1330 г. В них выращивали травянистые лекарственные и декоративные растения. Грядки формировали в виде высоких призм. Растения высаживались по сортам на маленьких квадратных грядках, в линейном порядке. Некоторые монастырские сады оформлялись беседками, невысокими стенами для отделения одного участка от другого. Позднее появились сады-лабиринты. Особым вниманием монахов пользовались растения, способные не только лечить, но и повышать тонус организма, например, дягиль (из него делали тонизирующие напитки). Кроме лекарственных растений, в садах выращивали фруктовые и овощные культуры. В аптекарском огороде имелись также растения, из которых получали краски, использовавшиеся для оформления рукописей. Среди монастырских садов особенно славился сад Сент-Галле (Франция). Начиная с XIV в., монастырские аптекарские сады в Европе превращаются в медицинские.

Первым ботаническим садом, созданным на научной основе, считается сад итальянского города Пиза. В XVI-XVII вв. ботанические сады возникли во Франции, Германии, Нидерландах, Англии, Швеции и в других странах.

Монастырские аптекарские огороды не имели характера ботанических садов. Первые ботанические сады лекарственных растений появились в Европе в XVI в. и принадлежали итальянским университетам.

В Пауде в 1533 г. профессор **Франческо Вионафреде** при университете организовал первую самостоятельную кафедру фармации, в 1545 г. он заложил первый ботанический сад в Европе, который навал «Сад простых лекарственных растений». Ученый собрал при своей кафедре коллекцию лекарственных растений и образцы лекарственного сырья и них и положил начало практическим занятиям в университете по ботанике и фармакогнозии.

В Пизе подобный сад в 1547 г. заложил **Лука Чини**.

В *Монпелье* французский фармацевт Гильом Рондель (1507 – 1566), профессор ботаники, врач и коллега знаменитого Мишеля Нострадамуса по университету, организовал первую фармацевтическую кафедру ботаники в университете и обосновал ботанический сад при этом учебном заведении.

В *Болонье* в 1568 г. заложил ботанический сад (третий сад в Италии) преподаватель фармакогнозии, профессор **Улисс Алдиованди** (Адрованди).

В *Эдинбурге* в 1670 г. был основан сад лекарственных растений при университете. Он носил название Королевского ботанического сада.

В *Данцинге* основал ботанический сад в 1718 г. **Якоб Теодор Клейн** (1685 – 1759), немецкий естествоиспытатель.

В Польше ботанические сады появились в конце XVI в. Во *Вроцлаве* в 1568 г. был заложен первый ботанический сад. В *Гродно* ботанический сад был заложен в 1776 г. профессором ботаники медико-хирургической академии **Жаном Эммануэлем Жилбером**

(1742 – 1814). В 1781 г. часть растений из Гродно была перевезена в ботанический сад города *Вильно* (Вильнюс). В *Кракове* в 1783 г. аптекарь, профессор фармации и фармакогнозии университета **Ян Шастер** (1741 – 1793). положил начало своему ботаническому саду. В столице Польши *Варшаве* ботанический сад был основан в 1811 г. по инициативе профессора ботаники **Михаила Шуберта** (1787 – 1861).

Одним из последних ботанический сад был создан в *Альпах* у населенного пункта *Возге* в 1903 – 1907 гг. фармацевтом из Нанта доктором естественных наук, профессором кафедры «Materia medica» **Камилом Брюноттом** (1860 – 1910).

В Росси аптекарские огороды существовали во времна царствования Алексея Михайловича, а ботанические сады появились при Петре I.

В эпоху Возрождения появился интерес к изучению уже известных и вновь открываемых учеными лекарственных растений. Этому во многом способствовало появление печатных книг. Значительными тиражами выходили художественно оформленные специальные научные издания с описанием лечебных растений, которые снабжались рисунками. Так, иллюстрации в средневековых книгах *«Сад здоровья»* **Отто Брунфельса** и *«История растений»* **Леонарда Фукса** (1501- 1566) позволяли безошибочно определять описанные растения. Итальянский ботаник из Феррары **Джованни Монарди** расшифровал многие лекарственные растения, описанные в трудах Теофраста, Диоскорида, Плиния, ибн Сины других ученых.

С открытием Американского континента в Европу были доставлены неизвестные европейцам растения: томаты, кукуруза, картофель, подсолнух, красный перец, гваяковое дерево, каучук, какао, табак. Европейцы познакомились с новыми лекарственными растениями: рвотный корень, кора хины, сенега, алоэ, горчичник канадский, кока. Испанский историограф **Валдес Гонсало Гернандер де Овидедо** (1478 – 1557) первый описал растения: авокадо, агава, кока, кактусы. Один из видов кактусов – пейот, по его словам, вызывает галлюцинации и анестезию.

Культивируемые лекарственные растения всегда выступали важнейшими источниками лекарственных средств. Введение в культуру растений – длительный и трудоемкий процесс. Сбор сырья от культивируемых растений имеет ряд преимуществ по сравнению с их заготовкой в дикорастущих зарослях: имеется возможность увеличения урожайности и увеличения дохода действующих веществ за счет применения механических приемов возделывания, улучшения агротехники и селекции растений, сбор проводится в оптимальные сроки с рациональным использованием сушки.

## Естественно – научные открытия и фармация

Середина XVII в. в Европе характеризовалась значительным развитием производства. Под влиянием расширяющихся промышленных нужд развивались естественные науки. Развитие этих наук оказывало прямое или косвенное влияние на развитие химии, медицины, фармации. Крупнейшие открытия были сделаны в области медицины. Мигель Сервет и ульям Гарвей открыли законы кровообращения. В исследовательскую практику микроскопического метода итальянцем Марчелло Мальпиги и голландцем Антонии ванн Левенгуком быстрое развитие получила сравнительная анатомия. Передовые врачи вначале XVII в. использовали достижения физики в интересах лечения людей. Были изобретены термометр для измерения температуры тела, прибор для измерения пульса. Лоренцо Беллини ввел понятие эластичности тканей организма. В Германии в 1652 г. были основана Академия естествоиспытателей, которая занималась вопросами медицины и биологии. Во Франции в 1657 г. возникла Академия опыта. В Великобритании в 1660 г. возникло Лондонское королевское общество. Позднее возникли академии наук: Парижская (1666), Прусская (1711), Мадридская (1713), петербургская (1725), стокгольмская (!741), Пражская (1785).

**Роберт Бойль** – английский ученый, сыграл основополагающую роль в развитии химии в XVII – XVIII вв., создал лабораторию. В 1661 г. Бойль издал книгу «Химик – скептик», где изложил идеи о химических элементах. Бойль отверг учение алхимиков о трех началах – сере, ртути, соли и учение о четырех элементах. Согласно его определению, элементы просты, но состоят из нескольких составных частей.

При проведении качественного анализа ученый применял различные реактивы и судил о присутствии веществ по явления осаждения, форме осадков, цвету. Серную кислоту он узнавал по осадку, который образовывался с растворами известковых солей, соляную кислоту – по реакции серебра с нитратом. Соли меди Боль идентифицировал по окраске при добавлении к растворам избытка аммиака или аммония карбоната. Железо определялось по черному цвету при смешивании с дубильными веществами. Полученный раствор модно было использовать как чернила.

Ученый получил множество настоев из растений. Одни из них изменяли свой цвет только под действием кислот, другие – под действием щелочей, а фиолетовый цвет настоя, полученного из лишайника, под действием кислоты изменялся на красный, под действием щелочи – на синий. Бумага, пропитанная этим настоем, а затем высушенная, при погружении в испытуемый раствор изменяла свой цвет, показывая, кислый раствор или щелочной. Это вещество Бойль назвал **индикатором**.

Бойль получил ацетон перегонкой калия ацетата, разработал новый способ получения фосфора, получил фосфорную кислоту и фтористый водород. Процесс разложения веществ и определение полученных продуктов с помощью характерных украшений Бойль назвал **анализом**.

Если для современников Бойля химия была лишь искусством, помогавшим аптекарям приготовлять лекарства, то для Бойля она была наукой, вполне может стать самостоятельной.

## Теория флогистона

**Георг Эрнст Шатль** создал теорию флогистона, стремясь объяснить все явления горения и окисления. Шталь был профессором медицины и химии университета в Галле. В 1716 г. он переехал в Берлин и опубликовал свои сочинения по химии и фармации. Среди них: «Основы химии общей фармации», «Основы фармацевтической химии», «Фармация». Для обозначения принципа горючести Шталь употребил термин «флогистон» (от греческого – огонь). Флогистон необходим для осуществления химических превращений, но не является составной частью тел и не может выделяться при их разложении в виде пламени. Флогистон может соединяться с различными веществами (с воздухом), образуя весьма прочные соединения. При горении тел флогистон улетучивается из них, произведя при этом быстрое вихреобразное движение, соединяется с воздухом и образует пламя (огонь). Только растения могут извлекать флогистон из воздуха, и через растения он переходит в животные организмы.

**Фридрих Гоффман** один из последователей флогистического учения. Он изучал химию в Иенском университете, затем преподавал этот предмет, считал, что все болезни можно лечить, регулируя содержание кислот и щелочей в организме. Он первым исследовал химический состав минеральных вод и предложил их классификацию, разделив их на щелочные, железистые, соляные. Он разработал совершенную технологию получения этилового и азотно – этилового эфира и ввел в фармацевтическую практику знаменитые «гоффманские капли» - смесь серного эфира со спиртом.

**Этьен Франсуа Жоффруа** – французский фармацевт, химик. В 1692 – 1694 гг. он учился в Фармацевтической школе в Монпелье, затем работал врачом, был профессором химии Ботанического сада в Париже. Составил для каждого основания ряд кислот, расположенных по степени убывания их сродства к данному основанию. В 1729 г.

Жоффруа разработал основы титриметрического метода объемного анализа. Им написан объемный «Трактат по фармации».

**Карл Вильгельм Шееле** – величайший европейский фармацевт, сторонник теории флогистона. В 1757 г. Шееле покинул школу и родительский дом и поступил учеником в аптеку М.А. Бауха в Гетеборге. Здесь в течение восьми лет основательно изучал фармацию и химию не только по книгам из библиотеки, но и практически работая в лаборатории.

В 1765 г. Шееле перешел в аптеку Мальме, где он работал помощником аптекаря у П.М.Чельстрема. Осенью 1777 г. купил аптеку в Чепинге и продолжил свои исследования. В Мальме, выполняя обязанности аптекаря, Шееле исследовал различные природные вещества и установил, что при нагревании с серной кислотой, осадок, образующийся на стенках бочек с вином в виде толстой красной корки растворяется, и после охлаждения образуются красные прозрачные кристаллы, кислые на вкус, растворяющиеся в воде, походят на кислоту. Это была винная кислота.

Шееле описал сложные азотнокислый и солянокислый этиловые эфиры и различные способы получения серного эфира, дал его определение. Шееле выделил сероводород и описал его свойства, изучил «бесфлогистонную соляную кислоту», которую Г.Дэви назвал – хлором, ввел в аналитическую химию химическую реакцию на серную кислоту (образование белого осадка серно – бариевой соли), открыл новые химические элементы - марганец, молибден, вольфрам. Шееле первым получил кислород. Он указал путь к изготовлению лекарственных форм и препаратов условиях асептики и стерильности. Все устройства были самодельными.

Интенсивная непрерывная работа без сна и отдыха, крайняя ядовитость многих веществ (соединения фтора, хлора, мышьяка), широкое применение органолептических методов, подорвали его здоровье. В 1786 г. он умер. В Стокгольме установлен памятник, а на медали в честь ученого выбита надпись: «Гения украшает слава бессмертия».

## Фармация во Франции

Важнейшим событием первого периода Новой истории явилась Французская революция (1789 1799). Несмотря на тяжелые экономические условия, революционные войны не вызвали сокращение научных исследований.

Химик, юрист, поэт, литератор **Луи Бернар Гитон Морво**, видный политический деятель эпохи Французской революции, в 1778 г. основал завод по производству селитры, первое производство соды. **Клод Луи Бертолле**, выдающийся химик, доктор медицины, много сделал для смягчения острого недостатка некоторых важных продуктов и химикатов во Франции. Под его руководством резко улучшены селитряное дело, производство стали.

**Антуан Огюст Пармантье**, военный фармацевт много работал над улучшением питания солдат, ввел во Франции культуру картофеля, что избавило страну от голода.

**Жозеф Бьенеме Кавенту**, военный фармацевт предложил способ получения мыла из отходов жиров и золы. Совместно с фармацевтом **Антуаном Германом Лабарраком** он научил солдат очищать питьевую воду и тем самым уменьшил количество заболевших.

**Шарль Лобер**, военный фармацевт, участвовавший в походах Наполеона в Испанию и Россию, предложил метод анализа хинной коры и построил во Франции фабрику серной кислоты.

**Антуан Лоран Лавуазье** (1743 – 1794), реформатор химии. Родился в Париже и по семейным традициям получил юридическое образование. Одновременно он слушал лекции по философии, математике, физике, астрономии ботанике, анатомии, геологии, минералогии, курс химии в Ботаническом саду у профессора Клода Луи Дурделена, на лекциях которого демонстратором был фармацевт, будущий профессор Ботанического сада Гийом Франсуа Руэль. Отказавшись от престижной должности адвоката парламента

он в первую очередь глубоко изучил химию и физику, поставив перед собой стать известным ученым.

В 1764 г. Лавуазье принял участие в конкурсе, обвяленном Парижской академией наук на лучший способ освещения улиц и получил за исследование золотую медаль. В мае 1768 г. Лавуазье был избран адъюнктом Парижской академии наук по химии, а в 17772 г. стал членом Академии наук. В 1772 – 1784 г. он провел систематические исследования в области пневматической химии. Получив кислород, Лавуазье первым правильно объяснил его роль в процессах горения, кальцинации металлов, восстановлении оксидов металлов, в процессах дыхания. Он подробно изучил продукты горения серы, фосфора, угля, установил состав воды. Своими работами Лавуазье произвел революционный переворот в химической науке и, по выражению Ф.Энгельса, «поставил на ноги всю химию, которая в своей флогистонной форме стояла на голове».

**Клод Луи Бертолле** (1748 – 1822), сначала получил медицинское образование, стал доктором медицины, затем изучал химию в одной из аптек г. Турина. С 1784 – 1783 г. являлся практикующим врачом и аптекарем. В1784 г. Бертолле был назначен правительственным инспектором государственных красильных фабрик. Он предложил для отбеливания тканей использовать хлор. В 1897 г. Бертолле оставил официальную службу и основал свое научное общество. В 1781 г. он опубликовал работу о разложении селитры при горении, исследовал вопрос о результатах уксусного брожения вина, разложении уксуснокислой соли меди. Установил количественное соотношение азота и водорода в аммиаке, выяснил состав синильной кислоты, открыл соли хлорноватистой и хлорноватой кислот (калий хлорновато – кислый – бертолетова соль). Бертолле автор теории химического сродства.

**Луи Никола Воклен** (1763 – 1829) – один из выдающихся химиков «аналитического периода». Родился в Нормандии, в Сент – Андре-д Эберто. В юности работал в аптеке в качестве аптекарского ученика. Переехав в Париж, он продолжал работать в аптеках. В Париже он познакомился с А.Ф.Фуркруа и стал ассистировать ему на лекциях; вместе они проработали 9 лет. Затем он работал в Ботаническом саду, профессором химии в Высшей горной и Политехнической школе. Во время революции Воклен занимал должность начальника аптеки военного госпиталя. С 1801 г. является профессором химии в Колледж де Франс. Далее Воклен был инспектором монетного дела, затем директором специальной Высшей фармацевтической школы.

Воклен провел множество химико-аналитических исследований и считается одним из основоположников количественного анализа. Открыл в минерале крокоите (хром) в виде оксида, из берилла получил бериллия оксид, установил по физико-химическому анализу алюмокалиевых квасцов содержание «растительной щелочи» - калия оксида, опубликовал результаты исследования о методах разделения платиновых металлов – платины, палладия, родия, иридия, осмия. Воклен получил циановую кислоту, открыл хинную и аллантоиновую кислоты, подробно изучил яблочную.

Воклен создал школу фитохимиков, в которую входили Кавенту, П.Ж.Пелете (младший), Робике, Тенар и Шеврель. Он первый опубликовал руководство по химическому анализу – «Введение в аналитическую химию».

**Француа антуан Анри Декруазиль** (1751 – 1825) – французский химик, внесший значительный вклад в развитие фармации. Изучал фармацию у Г.Ф.Руэля в Ботаническом саду в Париже, затем работал аптекарем в Руане. Затем стал предпринимателем – открыл текстильную фабрику, где использовал свои знания химии и фармации. Он первым применил хлор для отбеливания тканей, явился одним из основателей объемного анализа. Разработал объемные способы определения щелочей (алкали и ацидометрию), ввел в аналитическую практику набор специальных приспособлений для титрования – мерные цилиндры, бюретки, пипетки.

## Фармация в Германии

Основные задачи, которые решали немецкие химики и фармацевты были те же, что волновали ученых Франции. В Германии в этот период получили развитие химико-аналитические исследования при одновременной ориентации на решение химико-технических и химико-практических вопросов.

**Мартин Шенорих Кланпрот** (1743 – 1817) – виднейший немецкий химик и фармацевт. С 15 лет работал в аптеках, сначала в качестве аптекарского ученика, затем помощника аптекаря, провизора и управляющего аптеками. В 1766 – 1768 гг. Клапрот работал в придворной аптека в Ганновере, перешел в одну из берлинских аптек. Работал в аптеке Данцинга. В 1771 г. Клапрот вернулся в Берлин и поступил на работу в аптеку, принадлежащую Валентину Розе старшему, известному химику и фармацевту. После смерти Розе Клапрот стал управляющим аптекой и получил широкие возможности для исследовательской работы. Он организовал химическую лабораторию, где проводил многочисленные исследования химико-аналитического характера. С 1792 г. Клапрот стал преподавателем Темпельгофской артиллерийской школы в Берлине и профессором химии.

Клапрот опубликовал свыше 200 книг, статей, сообщений по фармацевтическому анализу. Он исследовал разнообразные соли и минеральные воды. В 1789 г. он открыл уран и цирконий, в 1795 г. – титан, в 1803 г. – церий, изучал соединения стронция, хрома, теллура. В 1798 г открыл явление полиморфизма, установив, что минералы кальций т арагоний имеют одинаковый химический состав.

На рубеже XVIII – XIX вв. в германии активно работала многочисленная группа ученых фармацевтов. В их трудах нашли отражение вопросы фармации, фармацевтической химии и некоторые химико-технические вопросы.

**Иоганн Христиан Виглед** (1732 - 1800) – ученый фармацевт, сторонник теории флогистона. Провел анализ минералов, написал труды по химии и фармации. Наиболее известное произведение – трехтомное руководство по общей и прикладной химии, а также книга «Пересмотр основ учения о химическом средстве тел».

**Иоганн Фридрих Гмелин** (1748 1804)– профессор медицины в Тюбингене и Геттенгене. Известны его работы: «Введение в фармацию», «Основы фармации», «История химии».

**Сигизмунд Фридрих Гирмбштедт** (1760 – 1833) – аптекарь, затем профессор химии и фармации Медико – хирургической коллегии. Издал несколько книг, в том числе учебники по химии: «Основы общей экспериментальной химии». Ученому принадлежат работы по ряду вопросов технической химии: отбеливанию тканей, мыловарению, сахарному производству, виноделию, красильному делу.

**Иоганн Бартоломей Тромсдорф** (1770 – 1837) – фармацевт, профессор физики и химии. В Эрфурте у него была собственная аптека. В 1794 г он основал в Германии первый фармацевтический журнал, в котором публиковали свои статьи многие известные химики и фармацевты Европы. В 1817 г. Тромсдорф увеличил объем журнала и изменил его название - «Новый журнал фармации для врачей, аптекарей и химиков». В 1795 г Тромсдорф основал в Эрфурте Фармацевтический институт при университете для подготовки высококвалифицированных специалистов. Он требовал от обучающихся безусловного усвоения практических приемов химических исследований, выполнения химических анализов с высокой точностью. Тромсдорфу принадлежит ряд монографий, имевших важное познавательно и воспитательное значение: «История аптек», «Аптечная школа», «Учебник по высшей химии», Общий словарь по фармации и химии».

**Фридрих Альберт Карл Грен** (1760 – 1798) – фармацевт по образованию, профессор химии в Галле. Опубликовал «Систематическое руководство по общей химии».

**Вильгельм Лампадиус** (1772 – 1844) – фармацевт, профессор химии и металлургии в Горной академии в г. Фрейбурга, в 1796 г. получил сероуглерод, построил первую в Европе установку для получения газа.

**Йозеф Франц Жакен** (1766 – 1839), естествоиспытатель, возглавлял кафедру химии и ботаники в венском университете. Опубликовал «Учебник общей и медицинской химии» в двух частях.

## Фармация в Великобритании

**Генмфри Дэви** (1778 – 1829) – британский химик. Фармацевтическое образование Дэви получил в Пензансе в аптеке Д. Борлейза – фармацевта и практикующего врача. С 1798 г. Дэви руководил лабораторией в Пневматическом институте , а в начале 1801 г. переехал в Лондон и стал работать на должности ассистента по кафедре химии в Институте развития науки и распространения полезных знаний, вскоре он занял должность профессора Королевского института в Лондоне. Королевский институт превратился в место паломничества студентов, ученых и любителей науки. Дэви в течение пяти лет был постоянным секретарем Лондонского королевского общества, а затем – его президентом.

Научные интересы Дэви широки и разнообразны. Он изучал действие газов (азота закиси, водорода, диокиси углерода и метана) на человеческий организм, проводя опыты в основном на себе. Ему принадлежит открытие возбуждающего действия закиси азота, а затем и анестезирующего. Явился основоположником электрохимии. Изучая электролиз воды, он подтвердил факт разложения воды на водород и кислород. Путем электролиза расплавленных солей и щелочей Дэви получил калий, натрий, барий, магний и амальгаму стронция, получил металлический литий, открыл католическое действие платины и палладия. Результаты своей работы ученый изложил в трудах «Элементы химической философии» и «Основы агрохимии». За заслуги в науке он был удостоен звания лорда.

## Фармация в Швеции

**Йенс Якоб Берцелиус** (1779 – 1848) – крупнейший шведский ученый периода химической революции, член Королевской академии наук в Стокгольме с 1808 г. и ее президент в 1810 – 1818 гг. образование он получил в Упсальском университете, профессор Стокгольмского университета, руководитель кафедры химии и фармации Каролинского медико-хирургического института . его заслуги в развитии химии огромны. Им проделана исполинская работа по определению атомных масс десятков веществ, введены современные обозначения химических элементов и первые формулы химических соединений. Берцелиусу принадлежит открытие и получение в чистом виде новых элементов – церия, селена, тория, кремния, титана, танталя, циркония, ванадия. Берцелиус создал теорию сложных радикалов, развил представление об аллотропии, изомерии, полимерии, обобщил результаты каталических исследований и предложил термин «катализ» для обозначения катализаторов вмешивающихся в химические реакции. Опубликовал «Учебник химии».

**Луиджи Валентино Бруньятелли** (1761 – 1818), профессор химии университета в Павии. Изучал некоторые вопросы физиологической химии (желудочный сок, мочевые камни), неорганической химии (минеральные кислоты, кислород, сусальное золото, свинца хлороксид, кобальта оксид), органической химии (аммония урат, щавелевая кислота, индиго, азотноэтиловый эфир, бензойная кислота и лимонная), фармацевтической химии (настойка алтея, горькое начало кофе), токсикологической химии (гниение). Ученый занимался гальванопластикой и изучал вопросы прикладной химии. Он издавал с 1790 г. по 1805 «Летопись химии», а с 1808 г. – «Журнал физики,

химии и натуральной истории», что послужило началом химической периодической печати в Италии. Написал «Элементарный курс общей химии».

**Джованни Фаброни** (1752 – 1822), профессор Пизанского университета, известен исследования мышьяковой кислоты и взаимодействием разнородных металлов, погруженных в раствор электролита. Занимался вопросами прикладной химии: непромокаемостью тканей, красками, исследованием процессов брожения.

Почти все химики, принимавшие участие в исследованиях в эпоху химической революции, работали как бы по единому плану, который не предлагался и не фиксировался. Своими исследованиями они решали общие проблемы в области аналитической химии и минералов, и так же е в области технической химии и химической технологии.

Накопленный материал оказался значительным. Были открыты многие химические элементы, введены химические обозначения, определены атомные массы многих новых веществ, разработана современная номенклатура химических соединений. В результате исследований были усовершенствованы старые и разработаны новые методы анализа известных и новых соединений.

Наука окончательно освободилась от алхимических, ятрохимических и флогистических теорий и воззрений и положила основу своего развития экспериментальные и теоретические исследования.

Фармация обогатилась рядом лекарственных препаратов, которые прочно вошли в медицинскую и фармацевтическую практику.

На рубеже XVIII – XIX вв. начали появляться книги, популяризующие фармацевтическое искусство. Особо популярны: «Фармацевтический словарь» Джованни Капелло, «Элементы теоретической и практической фармации» А.Боме, «Учебник аптекарского искусства» Карла Гофрида Хагена.

Успехи фармации того времени во всех странах привели к созданию сначала небольших фармацевтических производств, которые впоследствии развились в фабрики и заводы по выработке продуктов специального назначения, что предвещало создание фармацевтической промышленности.

## Успехи медико-биологических наук и формирование естественного направления в фармации и медицине

С незапамятных времен ученые полагали, что растения содержат особые вещества, которые они назвали «действующие начала». Для применения в медицинской практике К.Гален извлекал из растений действующие начала с помощью вина, уксуса, меда или их водных растворов. Т.Парацельс рекомендовал извлекать действующие вещества только этиловым спиртом. Стремясь получить действующие вещества, использовали разные методы: растения целиком сжигали, а соль полученную таким образом выщелачивали из золы. Таким образом, за 20 лет было обработано около 1400 растений.

В 1540 г. *Валерий Корд* описал более 20 видов эфирных масел, полученных из растений. В1665 г. *Глаубер* из многих ядовитых растений получил алкалоиды. В 1748 г. *А.Маргграф* впервые увидел в микроскоп и выделил из свеклы кристаллы сахара. *Шееле* с 1769 – 1785 г получил ряд органических кислот: виннокаменную, лимонную, щавелевую, яблочную, галловую. В 1802 г. *Ж.Л.Пруст* выделил глюкозу из виноградного сахара. В 1809 г. *Л.Н.Воклен* изолировал из табака никотин. Из листьев табака *Бухнер* выделил соланин и акролеин.

**Опий**. Представлял интерес с глубокой древности. Он являлся составной частью знаменитых териаков от Митридата Евпатора до Авиценны. Его давали для лечения тифа по 10-12 капель каждые четверть час. Некоторые врачи утверждали, что в течение года прописывали несколько фунтов чистого опия. *Пьер Поме*, главный аптекарь короля Людовика XIV, в своем руководстве «Полная история наркотиков» описал опиум. *Шарль*

*Дэрозн*, работая с опиумом, впервые описал наркотин. *Томас Андерсон*, английский химик, детально изучил кодеин.

**Фридерик Вильгельм Сертюрнер** (1783 – 1841), немецкий фармацевт, получивший образование в аптеке г. Падеборна в 1799 – 1806 гг., открыл в 1805 – 1806 гг. субстанцию, содержащуюся в опии. Сертюрнеру удалось доказать, что морфин имеет щелочной характер, является действующим началом опия. В дальнейшем он изучал

Алкалоиды хинной коры и животного угля. Ученый имел собственную аптеку сначала в Эйнбеке, а затем в Гаммелне (в Германии), В 1817 г. ученый стал почетным членом Минералогического общества в Йене, которое возглавлял Иоганн Вольфгант Гете. Вскоре после этого Йенский университет присвоил ему звание доктора философии.

**Хинин**. Является вторым важнейшим алкалоидом. В Европе хинную кору для лечения малярии впервые применили в 1639 г. Большие количества ее привез с собой из Лимы придворный врач графини Цинхон. Распространялся он через Иезуитский орден, отсюда произошло его неофициальное название «иезуитский порошок». Изучение хинного дерева и описание порошка, снабженное иллюстрациями, было опубликовано в «Летописях Академии наук». Применяли при лечении малярии. Эффективность при лечении порошком малярии, могла сравниться только с действием ртути при заболеваниях сифилисом.

В 1811 г. лиссабонский врач *Антонио Гомец* выделил из хинной коры кристаллическое вещество и назвал его цинхонином. Однакео в 1820 г. французские фармацевты *П.Ж.Пелетье и Ж.Б.Кавенту* доказали, что выделенное Гомецом вещество – смесь соединений. Одно их веществ они назвали «хинин», а другое – «цинхонин». Спустя некоторое время *Пьер Плетье и Жан Бермонт* недалеко от Парижа основали завод по промышленному получению хинина.

**Пьер Жозеф Пелетье**, фармацевт, член Парижской академии наук, сначала работал в аптеке у отца Бертрана Пелетье. Он окончил Высшую фармацевтическую школу в Париже. Унаследовал аптеку отца и одновременно управлял заводом в г. Клиши. Пелетье изучал состав камедей и красящих природных веществ. Совместно с врачом – физиологом Франсуа Мажанди выделил основные действующие вещества корня ипекакуаны – алкалоиды эметин и цефалин. В 1695 г. известный врач и философ Готфрид Вильгельм Лейбниц написал диссертацию об ипекакуане.

В 1823 г. осуществляя анализ продуктов сжигания алкалоидов, *Пелетье* установил, что в них присутствует азот, в 1832 г. он выделил алкалоид нарцеин, а в побочных продуктах обнаружил жидкость, которую назвал толуол. В1835 г. французский химик *Тибумери* открыл тебаин.

**Жозеф Бьенеме Кавенту** (1795 – 1877), потомственный фармацевт, его отец был военным фармацевтом в Париже. В1815 г. окончил Высшую фармацевтическую школу в Париже, не преоывая работы в аптеке. С1816 г. находился на стажировке в лаборатории госпиталя св. Антония, в 1826 – 1859 г. преподавал в Высшей фармацевтической школе и одновременно руководил аптекой. Совместно с Пелетье они изучили зеленый пигмент листьев и назвали его хлорофиллом, выделили кротоновую кислоту из кротонового масла, амбреин из амбры. Главные достижения – выделение алкалоидов из растений: они выделили стрихнин, бруцин вератрин, кофеин.

В дальнейшем Кавенту стал профессором токсикологии, а Пелетье профессором химии природных соединений в Высшей фармацевтической школе.

**Другие алкалоиды**.

После того как исследователи разработали основные методы выделения алкалоидов, открытие новых природных соединений происходило быстрыми темпами.

**Пьер Жан Робике** (1780 – 1840), химик – органик, военный фармацевт, член Парижской Академии наук, в молодости работал в химических лабораториях Ботанического сада и в политехнической школе. В 1799 г. Робике был призван в армию и участвовал в Итальянской кампании Наполеона. В 1807 г. он начал работу в частной

лаборатории Воклена, затем приобрел собственную аптеку. С1811 г. преподавал химию в Политехнической и Высшей фармацевтической школах в Париже. Робике работал в области химии природных соединений: в 1806 г. открыл аспарагин, в 1821 г. – кофеин. Независимо и примерно в то же время, что Пелете и Кавенту, выделил из опиума наркотин (1817) и кодеин (1893). Первым выделил красящие пигменты из марены (ализарин и пурпурин в 1826 – 1827 гг. совместно с Ж.Г.Коленом), а также гликозид амигдалин из семян горького миндаля (1830). С 1824 г. и до конца жизни Робике являлся казначеем Высшей фармацевтической школы.

*Теофил Жюль Пелуз*, французский химик исследовал и описал танин. Аптекарь из Дижона *Бернар Куртуа* выделил йод из водорослей. *Генрих Вильгельм Фердинанд Вакенродер* из моркови получил каротин. *Рафаэль Пириа* разработал способ получения салициловой кислоты из коры ивы.

**Анри Браконно**, французский химик, фармацевт, работавший аптекарем в Страсбурге, а затем директором Ботанического сада в Париже изучил гуммит (сгущенный млечный сок , получаемый при подсечке коры деревьев семейства зверобойных), получил «пирояблочную кислоту» - смесь малеиновой и фумаровой кислот. Изучая процесс гидролиза целлюлозы, выделил виноградный сахар (глюкозу). Получил аминокислоты лейцин и глицин, выделил растительные пигменты – кверцитин, лютеолин, морин.

*Карл Христиан Гебель*, химик и фармаколог открыл алкалоид гармалин. *Густав Кунце*, немецкий аптекарь и ботаник, профессор, директор ботанического сада в Лейпциге, разработал общую методику количественного определения алкалоидов. *Евгений Дирлих*, немецкий фармацевт и химик предложил извлекать алкалоиды из растительного сырья

С помощью эфира, предварительно выщелачивая алкалоиды известью или раствором аммиака. Является автором одно из общих реактивов на алкалоиды. *Вильгельм Клеменс Лоссен*, химик – органик изучал алкалоиды атропин и кокаин, и их производные. Получил кокаин из листьев коки и предложил эмпирическую формулу алкалоида.

Химические исследования **гликозидсодержащего растительного сырья** были начаты в XIX в. французом *Дестушем.* Первым растением стала наперстянка пурпуровая, которая была исключена из фармакопеи, т.к. часто вызывала отравления.

Выделением гликозидов различных видов наперстянок м получением активноых веществ из них занимались *Ульям Уайзеринг, Клод Адольф Нативель, Генрих Герман Христиан Глазивец, Юлий Саксе* и другие.

Изучением сапонинсодержащего сырья занимался *Ярослав Кресанек*. *Дин Стенли Тарбелл* изучил структуру алкалоида колхицина и антибиотика фумагиллина. *Карл Джерасси* открыл 50 новых алкалоидов и разработал промышленные способы получения эстрона и эстрадиола.

# Лекция 7
# Развитие фармации в дореволюционной России

**План лекции:**

1. **Развитие фармации в Скифии**
2. **Развитие фармации в Киевской Руси**
3. **Фармация в Московском государстве в XVI – XVII веках**
4. **Медицинские профессии XVI века**
5. **Аптекарский приказ**
6. **Фармация в период реформ Петра I**
7. **Химическое производство в Петровскую эпоху**

Из истории известно, что в далекие (между 490 и 480 около 425 до н.э.) времена степи Причерноморья были заняты скифами, которые пришли туда примерно 2500 лет назад. В состав Скифии входили не только славянские, но и другие племена, и скифов надо рассматривать как понятие собирательное.

У населения Причерноморья в I тысячелетие до н.э. возникло Скифское государство. С разделением труда у скифов возникли различные профессии, в том числе и профессия врача. Наряду с народной стала развиваться профессиональная медицина. Скифы выращивали лекарственные растения в своих огородах и садах и знали свойства аконита. Геродот, Плиний Старший и Теофраст писали о скифской траве (ревень), которая применялась для лечения ран и против удушья. Геродот упоминал о поразительной горечи травы в понтийских (причерноморских) степях, которая увеличивает количество желчи больше, чем всякая другая трава, а также описал применение скифами «бобровой струи», квасцов, камеди, касторового и оливкового масла, тимьяна, кассии, конопли, стиракса, мирры, корицы.

В древней Руси происхождение болезней объяснялось «порчей», «дурным глазом», колдовством и проникновением в человека злого духа. В соответствии с этим лечение болезней состояло в стремлении воздействовать на эти силы путём умилостивления, устрашения, для чего применялись заговоры, нашёптывания, отчитывания, ландонки, талисманы, приворотные корешки. Эти способы сношений с потусторонним миром всегда сопровождались применением конкретных вещей реального мира, всевозможных зелий, снадобьев.

Во времена язычества врачевание объединяло в себе и реальное знание целебных сил природы, и веру в ее чудодейственные тайны. Среди врачевателей-язычников были волхвы (так называли знахарей), ведуны, ведуньи и ведьмы, кудесники, чаровницы. Функцию магической охраны людей от болезни выполняли кузнецы, изготовлявшие многочисленные амулеты и талисманы. Широко применялись бани в лечебных и профилактических целях. Купание в бане при лечении болезней практиковалось знахарями, при этом они использовали заговор. Магические формулы употребляли и при обычном мытье: «Как с гуся вода», приговаривали, окачивая себя водой, имея в виду болезни. «С гуся вода, с меня худоба». «Болезни в подполье, на тебя здоровье».

Накапливаясь и передаваясь из поколения в поколение, медицинские и фармацевтические сведения увеличивались и уже не могли быть достоянием всех и каждого. Появились особые люди, которые в силу своего положения, возраста или других причин, не участвовали в походах, охоте и имели возможность специализироваться в деле подачи лечебной помощи. По мере смешения эмпирической медицины с теургической, специалисты эти получили название кудесников, знахарей, ведунов, волхвов, наговорщиков, колдунов, чернокнижников.

Строго обособленной касты жрецов, в руках которых сосредотачивалась вся медицина и фармация, в России никогда не было.

Зачатки врачевания у восточных славян отмечались ещё в первобытно-общинном строе. В I веке до н.э. в Армении в специальных садах разводили лекарственные растения.

Медицина Древней Руси развивалась по трем основным направлениям:

1. Народная (ремесленная)
2. Попечительство о больных и увечных (богадельни)
3. Храмовая медицина (монастырская)

## Киевская Русь

Во второй половине IX в. образовалось Древнерусское государство со столицей в городе Киеве. Это государство просуществовало около 300 лет, а затем распалось на отдельные самостоятельные княжества.

Тогда на Руси появились ремесла. Русские кожевники были лучшими в мире. Русский поташ и смола вывозились за рубеж. Торговали льном с населением Средней Азии, из новгородских пределов за границу вывозилась лиственничная губка, использовавшаяся как противотуберкулезное средство. Кору ясеня за границей применяли как противомалярийное средство. Багульник – мощное противопаразитарное, о них за границей узнали от новгородцев. Новгородские лекари раньше всех в Европе рекомендовали употреблять в пищу сырую печень трески при куриной слепоте. Они первыми стали применять панты (молодые рога оленей), лук, редьку, хрен, чеснок, подорожник. Подорожник широко использовали при гнойных ранах наружно, а чеснок – при кишечных болезнях внутрь и в виде чесночной воды для обмывания всего тела при эпидемиях (чума, дизентерия)

В X в. на Руси вводится христианство и распространяется просвещение.

Вместе с христианством из Византии проникает церковно-монастырская медицина, которая вела борьбу с медициной языческой. Вместо добрых и злых духов здоровье и болезнь объяснялись волей божьей, и на смену водяным, домовым и лешим появился дьявол со своей многочисленной свитой. В области санитарии, гигиены – общественной, пищевой и личной большую роль играет русская баня, благоустройство городов.

В народе врачеватели считались посредниками между человеком и таинственными силами природы, умеющими обращать эти силы на пользу (или во вред) человеку. Все вместе они представляли собой жреческое сословие древней дохристианской Руси. В сферу их деятельности входили: общественные магические действия, лекарское знахарство, гадание о личной судьбе.

Врачебная профессия носила ремесленный характер и считалась почётным занятием. Практический опыт передавался из поколения в поколение. Городские лекари содержали лавки для продажи лекарств, главным образом растительного происхождения. В Киевской Руси действовало правовое положение «лечца», так называли народных врачевателей. Законом устанавливалась оплата труда лечцов: человек, которому была кем-либо нанесена рана, имел право требовать от обидчика 3 гривны пени и сверх того, кто будет лечить эту рану. Позднее это вознаграждение называется «лечебным».

При княжеских дворах работали врачи – Иоанн Смер, Агапит, Петр Сиранин. Медицинские знания и практические навыки передавались из поколения в поколение. Создаются первые семейные школы медиков. В лечебной практике «лечцы» широко использовали различные средства растительного, животного и минерального происхождения. Большой популярностью пользовались лекарства, приготовленные из растений: полыни, крапивы, подорожника, багульника, а также цветы липы, листья березы, лук, чеснок, хрен, березовый сок. Среди лекарств животного происхождения особое место занимали мед, сырая печень трески, кобылье молоко и панты оленя. В лечебных целях применялись глина, известь, медный купорос. При болях в животе внутрь принимали растертый в порошок камень хризолит. Для облегчения родов женщины носили украшения из яхонта. Известны были целебные свойства уксуса и медного купороса, ртути, сурьмы. Применяли «кислую воду». Ее древнерусское название - нарзан.

В период феодализма (IX- XII вв.) на Руси существовало два направления: церковно-монастырское и светское. Первыми русскими врачами были монастырские «целебники» из монахов. При монастырях возникли больницы и богадельни. Презрение и врачевание имели место в первом русском монастыре – Киево-Печерской лавре. В это же период при Переяславской церкви открывается первая бесплатная больница, устроенная Переяславским епископом Ефремом. Был написан специальный устав, с изложенными в нём правилами. Согласно этим правилам требовалось иметь при монастырях своего врача и запасы лекарств. Все запасы лекарственных средств должны храниться у особого «хранителя», который выдавал их по требованию врача, В ряде монастырей были устроены больничные палаты. В больнице лечили не только монахов, но и приходящих больных.

В некоторых русских летописях приводятся описания различных болезней и эпидемий. Для их лечения древнерусские врачи в первую очередь обращались к средствам народной медицины. На Руси стали создаваться травники и лечебники. Лекарственные формы готовились в форме порошков, отваров, мазей. Нередко назначались ванны с настоями из различных трав.

Внучкой Владимира Мономаха Евпраксией (в замужестве Зоя Комнен) написано сочинение по медицине под названием «Алимма» (мази). Оно состояло из 5 частей, где описывались многочисленные болезни и лекарства, с помощью которых рекомендовалось поводить лечение, также изложены методы изготовления, хранения, использования многих лекарственных средств. Для лечения прменяли квашеное тесто, печеный лук, лук с медом.

Из лекарств животного происхождения на Руси применяли «бобровую струю» и кобылье молоко (степные славяне), «карабожью струю» (Восточная Русь). Из минеральных продуктов – минералы и камни. Опилки из меди назначали внутрь, порошок золота применялся для припудривания при заболеваниях кожи головы. Известны были уксус, селитра, поташ, скипидар, медный купорос. Использовали целебные свойства «кислой воды» (нарзана), других минеральных вод.

Благодаря развитию торговли и внешних отношений на Руси стали появляться врачи – иностранцы. Эти врачи лечили князей и бояр, народ лечился у знахарей, ведунов, «бабок».

Врачебные рукописи России содержали много сведений о причинах болезней, их признаках, описаний разнообразных лекарственных форм того периода: «Питие», «Порохи», «Мазуни», «Пластыри».

На Руси была развита хирургия, как важная отрасль практического врачевания. Потребность в хирургии была вызвана частыми войнами и бытовыми травмами. Для обработки ран пользовались вином, березовой водой, растворами обычной соли.

В огне войны с монголо – татарским игом погибли культурные ценности: летописи, книги, памятники культуры. Уничтожена была одна из первых монастырских больниц в городе Переяславле.

В период монголо – татарского порабощения медицина и связанное с ней лекарствоведение существовали при монастырях. Монгольские ханы оставили монастырям все права, которыми те пользовались до завоевания. Свыше 200 лет (1243 – 1480) не было условий для развития медицины.

Монголо – татары пользовались услугами русских врачей. По городам и селам продолжали практиковать русские лечьцы.

## Фармация в Московском государстве в XVI – XVII веках

Медицина в Московском государстве характеризуется началом становления государственной медицины, которая начинает формироваться наряду с народной и монастырской.

В XV в. В Росси наблюдалось значительное отставание в области просвещения, но в Москве появились итальянские, немецкие архитекторы, английские и голландские врачи и аптекари. При этом богатые традиции медицины и лекарствоведения не были утрачены. «Лечьцы» в русских городах и селах продолжали практиковать, составлять и распространять рукописные произведения медицинского характера. К XV в. относится составление «Лечебника Строгановых лекарств», а также рукописи «Книга, глаголемая Травник, травам всяким по азбучным словам.

Лечебники, травники и зелейники получили самое широкое распространение на Руси. В этих сборниках описывались лечебные свойства растений, давались советы, как лечить некоторые заболевания. В лечебниках и зелейниках отсутствовали какие бы то ни было элементы религии и мистики.

***Лечебники. Травники. Ветрограды.***

**Лечебники** – писались для народа и домашнего лечения, а не медиками для медиков. Количество лекарств указывалось в ложках, горстях, стаканчиках. Научные трактаты, где есть ссылки на иностранных врачей, присутствуют латинские названия, вес указывается в золотниках.

**Травники** – в них приводятся русские народные названия лекарственных растений и описание местности их произрастания.

**Ветрограды** – переводные произведения, много иностранных терминов. Много латинских названий, дозы даны в аптекарском весе.

По-новому был обрисован этический облик врача: в нем одинаково хороши должны быть его мысли, внешний облик и его физическое состояние. Внутренним украшением врача являются отзывчивость, доброта, постоянное самовоспитание. Медицинские знания рекомендуется систематически черпать из книг.

Выдающимся событием XVI в. явился перевод книги «Ветроград здоровья», осуществленный в 1534 5. Николаем Булевым, профессором медицины из Любека. В книге подробно описывались лекарственные растения, препараты животного и минерального происхождения.

В рукописном «Уваровском травнике» 1614 г. описаны все известные на Руси лекарственные растения: дуб, липа, девясил высокий, пастушья сумка, подорожник, ольха, одуванчик, водяной перец, кубышка желтая, аир болотный, горец змеиный, череда. Каждое растение снабжено рисунком, указаны места его обитания, время сбора, приготовление настоев, отваров, сиропов. В 1672 г. на Руси появилась книга «Прохладный Вертоград». Это труд по истории лекарствоведения, рассматривает причины, вызывающие заболевание, обещает многовековой опыт народной медицины по оказанию помощи больным и пострадавшим. Он состоял из 340 глав. В 1 – 50 излагались сведения о питательных веществах, их пищевой и лекарственной ценности (злаки, плоды, овощи). В следующих 18 главах перечислялись продукты диких и домашних животных, которые применялись с лечебной целью. 86 – 100 главы – «О речных и морских рыбах», 101 – 103 – «О пчелах, меде и воске». Рассматривались лечебные свойства масел, различных смесей, сахаров, сиропов, драгоценных камней, металлов, минералов. .

Сбор растений определялся календарным расписанием, географическим расположением местности, метеорологическими особенностями. Огороды и «абтичные» сады в XVI в. были известны «на Москве», «на Коломне», «на Драгомилове», в Новгородской земле и княжестве Рязанском.

## Медицинские профессии XVI века

Для XVI века характерно развитие и разделение медицинской профессии (лекари, дохтура, зелейники, рудамёты-кровопуски, зубоволоки, очные мастера, повиальные бабки). Основой их знаний являлась практика, передаваемая веками, рукописные произведения – ветрограды, травники, лечебники. Зелейники лечили болезни травами,

кореньями и другими снадобьями. Лекари имели лавки в торговых рядах, где продавали собираемые травы, семена, цветы, корни. Зелейники и травники были культурными людьми того времени, изучали действия и качество лекарств. В разных городах Московского государства были учреждения аптечного типа. Зелейные ряды и лавки указаны в Москве.

В начале XVI века на службе у московских великих князей стоял целый штат аптекарей. В 1547 году к Карлу V был отправлен с широкими полномочиями аптекарь Ганс Шметте, вербовать для царской службы знающих специалистов. Он завербовал для переселения в Россию 123 лица, среди них 4 аптекаря. В середине XVI семья Строгановых, владевшая на Урале большими горнозаводскими предприятиями, пригласила к себе целый ряд иностранцев-специалистов: техников, врачей, аптекарей. Аптекари принимали участие в горном деле в качестве химиков».

«Большой спрос на лекарства вызвал необходимость приступить к свободной и открытой продаже их населению. Помимо царской аптеки, была открыта так называемая новая аптека, которая продавала много лекарств. За один год (с сентября 1681 г. по сентябрь 1682 г.) ее доход составлял 4106 рублей. Во второй половине XVII века учреждены и полевые аптеки при полках.

Для заготовления лекарственных растений в Москве были разбиты 3 аптекарских огорода».

Начиналось аптечное дело в нашей стране ещё в древние времена. Летопись за 1554 год сообщает о неком «Матюшко», который, по назначению врачей, искусно приготавливал настои, отвары, мази, порошки. Первые русские аптекари были хорошо знакомы не только с целебным действием отечественных, но и заморских трав, семян, цветов, кореньев.

В 1581 году появилась первая официальная аптека. В 1672 году вышла первая «указная книга», в которой перечислялись все известные в то время лекарства и их дозировка.

В 1672 г. была открыта первая вольная казенная аптека в Москве, которая столкнулась с сильнейшей конкуренцией со стороны зелейных лавок и рядов, где для приобретения лекарств не требовалось рецепта, а в качестве приложения можно было получить «врачебный совет». Эта аптека обслуживала и войска. Лекарства продавались по «указной книге», являвшейся первой аптекарской таксой. В штате аптеки были не только аптекари, но и врачи, алхимисты, дистилляторы, лекарские и аптекарские ученики.

Лекарственные формы отличались большим разнообразием: «питие», «порохи», «мазуни», «пластыри», «горошки» (пилюли). При назначении сильнодействующих средств их обязательно взвешивали. Часто гирьки заменяли монетами, бобовыми и ячменными зернами.

В конце XVII века в России действовало четыре казённые аптеки (царская аптека в Кремле, «новая» аптека у гостиного двора, аптека при госпитале у Никитских ворот и аптека в Царском селе Измайлово).

## Аптекарский приказ

**Аптекарский приказ** – государственное медицинское административное учреждение, ведавшее всем медицинским и аптечным делом в стране. Время учреждения Аптекарского приказа точно не установлено. Необходимость его создания наступила после открытия в 1581 г. первой аптеки и появления на службе иноземных, а затем и русских врачей. В начале своей деятельности Аптекарский приказ обслуживал царскую семью и окружение царя. Его возглавляли бояре, наиболее образованные и приближенные к царю (не врачи). Руководили Аптекарским приказом князь Иван Борисович Черкасский, думные дьяки Иван Гавринев и Иван Баклановский, бояре Федор Иванович Шереметьев, Федор Васильевич Бутурлин, Борис Иванович Борозов, Илья Данилович Милославский.

Первоначальным назначением «приказа» было – наблюдать за лечением царя и его семьи, за деятельностью приглашенных иностранных врачей, особенно за даванием царю лекарства.

Важнейшей функцией Аптекарского приказа было обеспечение медицинской и лекарственной помощью армии, как в мирное время, так и во время военных походов.

В ведении Аптекарского приказа состояли доктора, лекаря, аптекари, костоправы, рудометы (специалисты по лечебному кровопусканию), чепучинные лекари (старинные физиотерапевты, одним из направлений их деятельности являлось лечение сифилиса), помясы (травники – фитотерапевты), астрологи, «алхимисты», часовых дел мастера.

Заведование делами Аптекарского приказа вверялось «судьям», дьякам и подъячим. Судьей назначался какой-нибудь знатный боярин. Иностранцы к управлению не допускались.

Аптекари заведовали аптеками и в их подчинении находился низший фармацевтический персонал: алхимисты, дищтиляторы («водочные перегонщики»), аптекарские ученики и травники.

В Аптекарском приказе хранились книги, в которых велась роспись жалованию врачам, сюда же направлялись все царские приказы о выдаче врачам подарков по различным поводам, грамоты. Аптекарский приказ служил местом обучения аптекарских и лекарских учеников. В ведении Аптекарского приказа была сосредоточена судебно-медицинская и всякая другая врачебная экспертиза.

Аптекарский приказ заведовал делом сбора, закупки и разведения лекарственных трав, наблюдал за качеством лекарств. Размещался Аптекарский приказ размещался в Кремле – напротив Чудова монастыря. Там же была царская аптека.

Доктора имели университетское образование и диплом доктора медицины.

Для подготовки лекарей во второй половине XVII века была открыта школа. В начале 1654 года был издан указ: «В Аптекарский приказ брать в учение лекарского дела стрельцов и стрелецких детей и иных всяких чинов, ни из служивых людей».

При Аптекарском приказе в Кремле возникла первая военно-медицинская школа, в которую было набрано 30 лекарских и аптечных учеников. Ученики изучали хирургию, медицинскую ботанику, фармакологию, «практическую» фармацию, анатомию «по скелетам и рисункам».

При аптекарском приказе была библиотека медицинской и фармацевтической литературы. Для составления «дохтурских, аптекарских, алхимиских книг», по которым, «русские люди могли быть совершенными аптекарями и лекарями». Для составления «доктурских, аптекарских, алхимиских и иных потребных книг», по которым «русские люди могут быть совершенными лекарями и аптекарями», аптекарским приказом приглашались переводчики и переписчики. Среди переводчиков и составителей медицинской и фармацевтической литературы встречается имя старца Афанасия Холмогорского, ученых монахов, трудившихся в учрежденной Афанасием «особой канцелярии».

В России, как и во всех других странах мира, еще с древних времен сложились две системы защиты здоровья народа:

1. Система, в которой главным лицом был врач, специально обученный распознавать и лечить болезни.
2. Система, в которой главными были традиции и многовековой народный опыт целительства.

С развитием аптек расширялись и функции Аптекарского приказа. В функции аптекарского приказа входило:

1. Руководство аптеками, аптекарскими огородами и сбором лекарственного сырья,
2. Приглашение на службу ко двору врачей, контроль за их работой и ее оплатой,

3. Подготовка и распределение врачей по должностям, проверка «докторских сказок» (историй болезней),
4. Снабжение войск медикаментами, судебно-медицинское освидетельствование,
5. Подготовка российских лекарей и аптекарских учеников и их экзаменовка,
6. Охрана государства от эпидемий.
7. Заготовка и продажа водки, вина, пива, меда,
8. Проведение врачебной и судебно-медицинской экспертизы
9. Хранение и перевод медицинской и фармацевтической литературы.

Увеличился и штат лекарского приказа. В 1631 г. в нем служили 2 доктора, 5 лекарей, 1 аптекарь, 1 окулист, 2 толмача (переводчика) и 1 подъячий.

50 лет спустя в 1681 году в Аптекарском приказе служило уже более 80 человек – 3 алхимиста, 10 лекарей-иноземцев, 21 русский лекарь, 38 учеников лекарского и костоправного дела, 12 подъячих, огородников, хозяйственных рабочих.

## Фармация в период реформ Петра I

Начало XVIII в. в России ознаменовано преобразованиями Петра I. Преобразования, касались также медицинской и фармацевтической науки практики. К основным реформам в области медицины следует отнести открытие госпиталей и специальных школ для подготовки лекарей и аптекарей.

Особое место занимают мероприятия по аптечному делу, с которым Петра I внимательно знакомился во время посещения Англии, Германии, Нидерландов и Франции. Указом Петра I в 1707 г. в Москве учреждался «военный гошпиталь» (ныне Военный госпиталь им. Н.Н.Бурденко) с хирургическим училищем и анатомическим театром. Одновременно начала работу **первая** в русской армии **постоянная госпитальная аптека**, руководил которой **Христиан Эйхлер**, прослуживший в аптек 18 лет. После него аптекой руководил в течение 45 лет Иван Маак.

В **1715** г. в **Петербурге** на выборгской стороне были построены *сухопутный и адмиралтейский «генеральные гошпитали»*, для солдат и матросов. В том же году в **Киеве** была **открыта гарнизонная аптека**. **В 1716** г. воинский устав предписал открыть еще **две аптеки** – одну **при кавалерии**, другую – **при пехоте**. С развитием военного флота были открыты **аптеки при морских госпиталях**. *Деятельность воинских аптек регламентировалась Воинским уставом 1716 г.*

В 1701 г. Петр I подписал указ о том, что «всякий русский или иностранец, который пожелает вести вольную аптеку, с разрешения правительства получит безденежно необходимое для сего место и жалованную грамоту на наследственную передачу сего заведения». Указ предусматривал открытие в Москве 8 частных (вольных) аптек.

Указом от 27 октября 1701 г. предписывалось ликвидировать зелейные лавки.

**Иоганн Готфрид Грегориус (Грегори),** (1655 – 1740), получил первую грамоту на право открытия аптеки **в Москве** 27 ноября **1701** г. Он **открыл аптеку** в Новонемецкой слободе (ныне Аптекарский переулок). С 1689 г. по 1692 г. Грегори обучался в «Нижней» (главной) аптеке у своего отчима, аптекаря И.Г.Гутбира, и получил звание «алхимиста». В 1696 г. Грегори получил место алхимиста, затем аптекаря в «Нижней» аптеке, где прослужил до 1701 г. Во избежание конкуренции в той Немецкой слободе никаких аптек заводить и строить, и в домах своих лекарств никаких никому торговать и продавать» не разрешалось «под опасением жесткого гнева». Занимался он аптекарским делом «не единого ради собственного прибытка, но паче для всенародной пользы».

**Даниил Алексеевич Гурчин** (Гуруин), доктор медицины, **28 декабря 1701** г. получил вторую грамоту. Гурчин в конце XVII в. имел степень доктора медицины. До **открытия** своей **аптеки** Гурчин служил в «старой» (царской) аптеке. Он хорошо знал

медицинскую и фармацевтическую литературу и по поручению Петра I написал две значительные работы: «Аптека обозовая или служивая» и «Аптека домовая». После смерти Гурчина наследники перенесли аптеку в Китай – город на Никольскую улицу, а в 1832 г. ее купил выходец из Пруссии Карл Феррейн.

**В 1703 г. Гавриил Саулс**, обучавшийся аптекарскому искусству в Нидерландах, **открыл третью аптеку в Москве** у Покровских ворот.

**В 1707 г. Иессин Арникель** открыл **четвертую аптеку** за Варварскими воротами.

**В 1707 г. Алексей Меркулов** учредил **пятую аптеку** в Белом городе на Пречистенской улице.

**В 1712 г. Авраам Рут** основал **шестую аптеку** за старым Каменным мостом в Белом городе.

**В 1712 г. Гавриил Бышевский** открыл **седьмую аптеку** на Варварке.

**В 1713 г. Алберт Зандер** открыл **восьмую аптеку** на Сретенской улице.

Монополия, представленная владельцам аптек, ограничивала расширение аптечной сети в Москве. Только в 1784 г. было разрешено открывать новые аптеки. Аптеки стали появляться и в других городах России (в Казани, Глухове, Риге, Ревеле), казенные и госпитальные аптеки предшествовали открытию частных.

**В 1704** г. была открыта **первая казенная аптека в Петербурге**, которую в последствии назвали Главной аптекой и размешалась она сначала в крепости, а потом была перенесена в дом Медицинской канцелярии на Миллионной улице. Затем были открыты Нижняя аптека и аптека на Адмиралтейском острове. **В 1707** г. была учреждена **полевая аптека в Лубнах**, которая просуществовала более 100 лет.

**В 1715 г. открыта аптека в Киеве.**

**В 1721 г. – Астрахани**

**В 1778 г. – Симбирске**

**В 1780 г. – Нижнем Новгороде**

**В 1786г. – Перми.**

Затем сеть начинает быстро развиваться. В 18843 г. в России было 1302 аптеки, а в 1910 г. их число достигло 4523.

В 1707 г. Аптекарский приказ, функции которого сводились к содержанию придворных аптек и приглашению из-за границы врачей для императорской семьи, был преобразован в центральное, приравненное к коллегиям (министерствам), государственное учреждение, ведающее всем военно-медицинским делом в стране. Глава этого учреждения, переименованного в Аптекарскую канцелярию, а затем в Главную Медицинскую (1725), носил титул «его императорского величества архиятер, лейб-медикус и президент Медицинской канцелярии и факультета». Главную Медицинскую канцелярию последовательно возглавляли придворные врачи и любимцы Петра I: Николай Ламбертович Бидлоо, Роберт Карлович Эскин, Иван Богдан Блюментрост.

В 1714 г. в Петербурге «по именному его же императорского величества словесному указу», был основан огород на Аптекарском острове. В течение более двадцати лет он обеспечивал казенные аптеки лекарственными растениями, а с 1735 г. приступили к созданию коллекции растений на его основе, которая могла стать базой для изучения ботаники и фармакогнозии учениками медицинских школ.

**Иоганн Георг Сизизбек** (1686 – 1755), доктор медицины, профессор ботаники и естественной истории Петербургской академии наук, стал первым директором аптекарского огорода.

В 1798 г. учреждением Медико-хирургической академии аптекарский огород был переименован в ботанический сад.

В 1717 г. в Москве был организован аптекарский огород.

В 1720 г. Петра I предписал своим указом «завесть аптекарский огород» в Астрахани. В саду росли фруктовые деревья, на грядках выращивали мяту, ромашку, шалфей, ревень, полынь цикорий, марену. Собранные лекарственные растения сушили и

отправляли в Петербургскую и московскую главные аптеки, которые перераспределяли их по полевым аптекам.

В 1717 г., находясь в Париже, Петра I заключил контракт с инструментальным мастером Этьеном Стефаном Луботье. В 1718 г. мастер – француз прибыл в Петербург и был зачислен в штат Медицинской канцелярии. В 1719 г. начали изготовлять лекарские инструменты, что положило начало в России медицинской промышленности. В 1738 г. инструментальная мастерская была организована в Лубнах, руководил ей Нестор Степанов.

В 1725 г. в России открылась Академия наук. К работе были привлечены крупнейшие европейские ученые: Леонардо Эйлер, Христиан Гольдбах, Георг Вольфганг Крафт. Петербургская Академия наук становится одним из основных центров российской и европейской науки.

Создание постоянной армии и военно-морского флота в России потребовало подготовки достаточного числа отечественных военных врачей и аптекарей.

В 1707 г. в Москве при первом постоянном военном госпитале была учреждена лекарская школа, в которой обучали лекарей и аптекарских учеников. Штат госпиталя и лекарской школы составляли: один доктор, один лекарь, два аптекаря, один подлекарь и один газель (помощник аптекаря). Руководителем школы был назначен Николай Ламбертович Бидлоо. В школе обучалось 50 человек.

В 1733 г. открылись лекарские школы при других госпиталях: в Петербургском сухопутном и адмиралтейском, в Кронштадте при морском госпитале, а позднее и при Елизаветградском военном госпитале. В программу обучения в госпиталях входили следующие предметы: латинский язык, аптекарское дело, анатомия человека, изучение болезней и способов их лечения, техника хирургических операций.

Первый выпуск московской госпитальной школы состоялся в 1712 г. Школу окончили два ученика, которых направили служит на Балтийский флот.

## Химическое производство в Петровскую эпоху

Петр I ценил науку, проявлял интерес к химии, «пробирному искусству», исследованию руд, пиротехнике, химическим составам, применяемым для окрашивания дерева.

В целях развития производств Петр I приглашал в Россию иностранных специалистов. В 1723 г. он предписал Мануфактур – коллегии послать всем русским министрам иностранных государств предписание приглашать мастеров «для заведения» фабрик в России. Первым был построен скипидарно – канифольный завод, владельцем которого были советник А. Савелов, и братья Дмитрий и Данила Томилины. После смерти Петра I молодых аптекарей стали обучать «рудному делу», т.е. металлургии. Они являлись первыми химиками – аналитиками, работавшими вне аптек.

Петербургская академия наук должна была выполнять две основные задачи: «науки производить и совершать» и «оные в народе размножать». Это требовало подготовки русских ученых в различных областях знаний и привлечение иностранных ученых. При Академии были учреждены университет и гимназия. На академиков возлагалась обязанность преподавания наук наиболее способным студентам.

Сначала членами академии наук были иностранные ученые, не имевшие научного стажа.

**Михаил Васильевич Ломоносов** (1711 – 1765), родился в деревне Мишанинской (по другим источникам в Денисовке) Архангельской губернии. Чтение убедило его в необходимости получения образования, он отправился в Москву. Поступил в Славяно – греко – латинскую академию при Заиконоспасском монастыре, где учился 5 лет. В 1735 г. вместе с 12 воспитанниками академии был отправлен в Петербург для дальнейшего обучения. В 1736 г. вместе с Д.И. Вимноградовым и Г.У.Раузером был командирован в

Марбург (Германия) для изучения металлургии и горного дела. Они прослушали курс лекций по физике, гидростатике, аэрометрии, гидравлике, математики у профессора Христиана Фридриха Вольфа. Химию им читал профессор Ю.Г. Дуайзинг, а экспериментальную аптекарь Д.Михаэлис. В 1739 г. во Фрейбурге (Саксония) обучались горному делу у Иоганна Фридриха Генкеля. Летом 1741 г. Ломоносов возвратился в Петербург, где в 1745 г. ему было присвоено звание профессора химии (академика) Петербургской академии наук. Деятельность его многогранна, основное внимание он уделял химии и физике, что имело значение для развития фармации.

В 1742 г. Ломоносов занялся организацией собственной химической лаборатории при Академии наук, которая была построена в 1748 г. в основной комнате осуществлялись нагревание, обжиг, плавление, перегонка. В смежной комнате находилось оборудование – весы, термометры, микроскоп, воздушный насос, читались лекции студентам университета. В третьей комнате складировались материалы и реактивы. Химическая лаборатория Ломоносова была первой в мире, где для студентов были организованы практические учебные занятия и где студенты овладевали навыками исследовательской работы в области химии.

Выполняя свою программу исследований, Ломоносов положил начало физической химии. Цель физической химии – изучение химических превращений физическими методами (Ломоносов). Изучал влияние на вещество высоких и низких температур и давления, исследовал явления вязкости, капиллярности, форму и удельный вес кристаллов, образование растворов и растворимость в разных условиях, сопровождающих тепловые явления. В 1752 – 1754 г после тщательной подготовки Ломоносов прочел студентам Академии курс физической химии. Крупнейшее научное открытие Ломоносов – анатомическая (корпускулярная) теория. С помощью этой теории он объяснил ряд химических и физических явлений – переход тел из твердого состояния в жидкое. В своей работе «Размышления о природе теплоты», Ломоносов привел доказательства того что «теплота состоит во внутреннем движении материи».

Ломоносов интересовался ботаникой, медициной, фармацией. В его библиотеке имелись «Кодекс лекарственный» или «Фармакопея парижская», «Всеобщая фармакопея» И.Шредери с припиской Ломоносова: «Хороша очень», «Фармакопея Лондонской королевской медицинской коллегии», «Всеобщая история лекарств» П.Поме, «Медицинская ботаника» Б.Цорна, «Материя медика» К.Линнея и Г.Э.Шталя, «Домашняя и дорожная аптека» Л.Блюментроста.

Много внимания Ломоносов уделял подготовке отечественных научных кадров. Он разработал последовательную систему образования, состоящую из трех ступеней – гимназии – университета – академии. Из стен университета вышли выдающиеся ученые такие, как И.И.Лепехин, С.П.Крашенинников, С.К.Котельников, П.Б.Иноходцев, С.Я.Разумовский, деятельность которых в дальнейшем определяла поступательное развитие науки в России.

**Иоганн Готлиб Леман** (1719 – 1776), «академический химик», родился в Лангенхеннерсдорфе в Германии. В 1741 г. получил степень доктора медицины и работал практикующим врачом. В 1760 г. был приглашен в Петербургскую академию наук, возглавил химическую лабораторию, стал заведующим кабинетом натуральной истории. В 1761 г. вышло его руководство по пробирному делу. Он совершил несколько путешествий по России (в том числе источники Старой Руссы в Новгородской губернии), продолжая химико – аналитические исследования.

**Иван Андреевич Шлаттер** (1708 – 1768), оборудовал химическую лабораторию, где разработал сухой метод разделения золота и серебра. Написал первое руководство по пробирному анализу на русском языке.

Во второй половине XVIII в. отмечается подъем отечественного естествознания. Изучая отечественную флору, испытатели интересовались растениями, применяемыми в

народной медицине, которая, по их мнению, дает богатый материал для развития лечебного дела и создания основ научной медицины и фармации.

**Степан Петрович Крашенинников** (1713 – 1755), русский ботаник, исследователь Сибири и Камчатки. Родился в Москве, в семье солдата. Как и Ломоносов закончил Славяно – греко – латинскую академию и Петербургский университет. Его научные труды – «Флора Сибири», «Описание земли Камчатки». Изучил и описал флору Петербургской губернии. Номенклатура охватывала 501 растение, большинство из которых были лекарственными и вошли в состав первых русских фармакопей.

В 1750 г. был назначен профессором натуральной истории и ботаники Академии наук, ректором Академического университета. В честь него названы некоторые виды растений.

**Петр Симон Паллас** (1741 – 1811), доктор медицины. Был организатором крупных экспедиций. Обследовал северо – восточный берег Каспийского моря, посетил Гурьев, Оренбург, Екатеринбург, Челябинск проплыл по течению Иртыша к Колыванским горам, побывал в Барнауле, Тюмени, Красноярске. В 1786 г. вышла его книга «Флора России», где он описал около 600 растений, дал их подробное применение в народной медицине.

Паллас описал растения Московского ботанического сада, в котором произрастало 2224 вида растений, опубликовал каталог этих растений с описанием 4363 растений.

**Иван Иванович Лепехин**. В Страсбурге он слушал лекции профессоров по ботанике, зоологии, минералогии, иностранным языкам, обучался на медицинском факультете. Им описано более 600 видов растений, употреблявшихся в разных областях экономики. Он первым высказал мысль о том, что между человеком, растительным миром и внешней средой существует взаимосвязь. Лепехин описал 25 лекарственных растений из арсенала домашних средств, применявшихся при «французской болезни» (венерические заболевания). Во время экспедиции он отметил отсутствие квалифицированной врачебной помощи не только в деревне, но и многих провинциальных городах и мечтал создать лечебник для народа, в котором простым, доходчивым языком сообщалось о том, как надо пользоваться местными лекарственными травами.

**Константин Иванович Щепин**. Медицинским наукам обучался в университетах Падуи, Болоньи, Флоренции. Защитил докторскую диссертацию «О кислотах из растений». Побывал в Великобритании, Франции, где слушал лекции по медицине, в Швеции в университете Упсалы изучал ботанику «при травах в саду».

В 1762 г. Щепин был назначен профессором медицинской школы при Московском военном госпитале, где впервые стал читать лекции на русском языке. Значительное внимание уделял фармацевтической подготовке учеников госпитальной школы: из пяти лекций в неделю две он посвящал лекарствоведению. На лекциях демонстрировал фармацевтические препараты, ввел преподавание рецептуры и добился проведения практики лекарских учеников в аптеке.

**Нестор Максимович Максимович**, «Амбодик» - так себя он именовал, врач – ученый, который большой вклад в изучение отечественной лекарственной флоры.

В 1769 г. поступил в Госпитальную школу при Петербургском сухопутном госпитале.

В 1775 г. успешно защитил диссертацию на тему: «О печени человеческой», работал в Адмиралтейском госпитале в Петербурге, затем в Кронштадте, где читал лекции по физиологии, медико – хирургической практике и лекарственным растениям – курс, который включал в себя изучение способов сбора, хранения, сушки и применения лекарственного сырья. В 1781 г. ученый возглавил. Петербургскую «бабичью школу». Первым из акушеров начал читать лекции на русском языке, считая, что лекции должны читаться на родном языке. Максимович считал, что «природа и силы природы познаются только наукой, прилежанием и опытом». Ботанику он воспринимал как часть врачебной науки и разработал русскую ботаническую номенклатуру. Ученый является автором первого русского учебника по ботанике «Ботаники начальное основание», выпустил

«Ботанический словарь» и капитальный труд в четырех частях «Врачебное вещесловие или Описание целительных растений, во врачевстве употребляемых, с изъяснением пользы оных с присоединением рисунков, природному виду каждого растения соответствующих».

«Во врачебном веществловии» автор дает обширное описание 123 лекарственных растений. Среди них: полынь, белладонна, божье дерево, борец, сабур, алтей, миндаль, укроп, дягиль, хрен, змей – трава, репейник, череда, розмарин, анис, переступень. Максимовича можно считать одним из основоположников российской фармакогнозии.

Он был противником сложной рецептуры западноевропейских фармакопей, где лекарственная форма состояла из десятков составных частей.

**Семен Герасимович Зыбелин** - врач, защитивший в Лейдене диссертацию на степень доктора, занял кафедру теоретической медицины в Московском университете. Читал лекции по анатомии, хирургии, химии, веществоведению, рецептуре. С 1768 читал лекции на русском языке, основной труд – «Химико-медицинская диссертация о естественных целебных мылах, добываемых из тройственного царства природы, их химическом различии, составе, свойствах, а также употреблении в медицине».

**Василий Михайлович Севергин** - крупнейший русский академик – химик. Автор первых русских руководств по химической технологии, принимал участие в разработке русской научной терминологии по химии, ботанике, минералогии. Особую ценность для фармации имеет его труд «Способ испытывать чистоту и неподложность химических произведений лекарственных» - первое руководство на русском языке по анализу лекарств.

Во «Вступлении» автор дает определение простых и сложных лекарственных веществ, предлагает 30 наименований реактивов для определения подлинности и чистоты лекарственных веществ. Обращает внимание на необходимость наблюдения «физических их свойств, как то цвета, запаха, вкуса, тяжести…». Формулирует общие правила, необходимые для успешного завершения испытаний. Лекарственные средства в книге рассматриваются по единому плану: получение, физические свойства, определение подлинности и чистоты.

Работа «Способ испытывать минеральные воды» стала основным руководством по анализу минеральных вод.

В XVIII в. российские ученые успешно развивали химико – аналитические, технологические и фармакогностические исследования, подготовив фундамент российской фармации и наметив программу дальнейших исследований в этой области.

# Лекция 8
# Развитие фармации в дореволюционной России

**План лекции:**

1. **Развитие научных исследований**
2. **Развитие научной медицины в начале XX века**
3. **Аптечная сеть России во второй половине XIX в**
4. **Развитие фитохимии**
5. **Развитие научной фармации в XX вв**
6. **Вехи развития химии, ее значение для развития фармации**

## Развитие научных исследований

В первой половине XIX в. исследования в области фармации проводились учеными Московского и Петербургского университетов, Медико-хирургической академии, Петербургского ботанического сада. По мере учреждения в стране новых университетов (Казанского, Харьковского, Дерптского, Киевского, Новороссийского и др.) активизировалось развитие различных направлений фармации и медицины.

Фармакология еще не стала экспериментальной наукой и не всегда могла объяснить действие индивидуальных лекарственных средств, тем более суммарных препаратов растительного происхождения. В результате постепенного накопления знаний в области медицинского использования отечественной лекарственной флоры развивалась и наука о лекарственных растениях. Развитие ботаники позволило систематизировать лекарственную флору, изучить морфологию растений, установить ареалы распространения и места их произрастания.

**Григорий Федорович Соболевский** - профессор ботаники и фармации Медико-хирургической академии. Является автором книги «Санкт-Петербургская флора», изданной в двух частях в 1801 и 1802 гг. В работе приведены описания 1038 видов растений, большинство из которых сопровождается подробными сведениями об их практическом использовании.

**Тимофей Андреевич Смеловский** за работы в области ботаники был избран ординарным академиком Российской академии наук. Он перевел на русский язык «Философию ботаники» К. Линнея. Смеловский установил химический состав «целебного ключа» (минерального источника) в районе с. Высоцкое Кашинского уезда Тверской губернии, составил его медицинское описание и привел показания для его применения.

**Осип Кириллович Каменецкий** в 1805 г. издал «Краткое наставление о лечении болезней простыми средствами. В Наставлении был представлен перечень лекарственного растительного сырья, имевшегося в то время в аптеках для продажи населению и приготовления из него настоев, отваров, сборов, экстрактов и других лекарственных форм. В работе были представлены около 50 наименований растительного сырья в виде цветков, трав, плодов, семян, коры, корней и корневищ.

**Иван Григорьевич Кашинский** доктор медицины и хирургии Петербургской медико-хирургической академии, в 1817 г. опубликовал «Русский лечебный травник», содержащий описание отечественных врачебных растений. Кашинский описал более 300 отечественных лекарственных растений и представил 333 оригинальных рисунка растений, сделанных с натуры. Предпринял попытку классификации лекарственных растений «по главным составным началам и действию оных на систему нашего организма». «Травник» Кашинского доказывает, что фитохимические исследования в России были начаты в тот же период, что и в Западной Европе.

*Павел Федорович Горянинов*, профессор Медико-хирургической академии, известен своими работами в области исследования растений. Сначала был адъюнкт-профессором кафедры ботаники, рецептуры и фармации, затем заведовал кафедрой зоологии и минералогии, а в 1838 г. перешел на кафедру фармакологии. Предложил свою систему

растительного царства, подробно описав некоторые классы и семейства, а также некоторые роды растений. Ему принадлежит одно из первых сочинений на русском языке, посвященных низшим растениям, - «Грибы, плесени и пылевики в медико-полицейском и других отношениях». Немало внимания Горянинов уделял лекарственным растениям, его двухтомное сочинение «Фармакодинамика», посвященное системе лекарственных средств, было удостоено Демидовской премии. В истории Военно-медицинской академии отмечается, что «П.Ф. Горянинов обстоятельно излагал анатомию, физиологию, химию и патологию растений с указанием на фитохимические и химические свойства и их употребление во врачебном деле».

**Александр Петрович Нелюбин,** профессор Петербургской медико-хирургической академии. Нелюбин выдержал экзамен на звание гезеля, а в 1806 г. при Московском университете - на звание провизора.

Он был назначен адъюнкт-профессором при кафедре фармации и в 1821 г. стал заведующим кафедры Петербургской Медико – хирургической Академии.

Научная деятельность Нелюбина касалась разнообразных вопросов медицины, научной и практической фармации: аналитической и фармацевтической химии, фармакологии и фармакогнозии. Он изучал отечественную лекарственную флору и средства народной медицины. В 1827 г. Нелюбин опубликовал обширный труд «Фармакография, или Химико-врачебные предписания приготовления и употребления новейших лекарств». В «Фармакографии» дано подробное описание новейших лекарственных средств, в том числе впервые в отечественной литературе описаны индивидуальные действующие вещества, выделенные к тому времени из растений различными учеными.

Нелюбин описал около 20 новых веществ, выделенных в кристаллическом виде, испытанных на животных и нашедших применение в медицинской практике: цинхонин, хинин, хиноидин, генцианин, пиперин, эметин, морфин, наркотин, лупулин, соланин, атропин, дельфиний, вератрин, пиротоксин, стрихнин и его соли. При описании препаратов он давал подробные исторические справки, указывая имена ученых — химиков, фармацевтов, фармакологов и клиницистов, открывших их, занимавшихся испыганием и совершенствованием технологии с момента открытия.

Сферой деятельности Нелюбина явилась расшифровка засекреченных лекарственных средств. В 1831 г. Нелюбин опубликовал «Диспенсаторий секретных, специфических, универсальных и патентованных средств», где привел расшифрованный им состав многих лекарственных средств, поступавших в Россию из-за рубежа, а также производившихся внутри страны.

Нелюбин рекомендует готовить настои и отвары способами, которые напоминают современные (настои нагревают в инфундирке 5-10 мин, отвары - 30 мин). Им же описаны способы получения настоек и экстрактов - вымачивание (maceratio) и настаивание (digestio). Обладая обширными фармацевтическими знаниями и большим практическим опытом работы в аптеке, Нелюбин уделял значительное внимание вопросам организации аптечного дела. Им написаны статьи «Аптека» и «Аптекарь» в Энциклопедическом лексиконе. В 1835 г. предложен проект образцовой аптеки с учетом требований современной ему фармации и перечнем необходимых помещений (рецептурный зал, материальная комната, лаборатория, сушильня, подвал, ледник и кокторий). Вопросы организации и истории фармации Нелюбин всегда включал в лекционный курс, который читал студентам.

Выдающаяся роль принадлежит Нелюбину и в развитии судебной химии, ботаники и медицины.

**Александр Алексеевич Иовский** занимался вопросами теории и практики технологии лекарств в Московском университете. Будучи студентом, Иовский перевел на русский язык три учебника: «Лекарственник, или Фармакология» Христиана Конрада Шпренгеля «Руководство к осмотру аптек» И. Ф. Нимана и «Начальные основания

химии» И.Ф. Жакото. Научно-преподавательская деятельность Иовского началась в 1822 г. на кафедре врачебного вещественословия, фармации и врачебной словесности Московского университета. Он читал на медицинском факультете лекции по химии, фармации, фармакологии и рецептуре.

Иовский написал несколько работ: «Химические уравнения», «О химических пропорциях». Для фармации значительный интерес представляет «Начертание фармации». Фармацию Иовский отождествляет с технологией лекарственных форм и впервые в отечественной литературе дает четкое определение лекарственной формы.

Взгляды Иовского на технологию галеновых препаратов по тем временам были довольно прогрессивными и можно считать, что совместно с Нелюбиным Иовский положил начало новому направлению отечественной фармации - научной технологии лекарств, которая базировалась на тесной связи химических и физических процессов, на достижениях других наук.

Одной из первых книг на русском языке,относящейся к химической технологии, была книга *Иоганна Фридриха Гмелина* «Химические основания ремесел и заводов». В первой части книги Гмелин описал производство купоросов, квасцов, селитры, выварочной соли, нашатыря, соды, мыла, клея. Во второй части - производство уксуса, вина, пива, водки, эфирных масел, производство серы, угля, смолы, соляной и купоросной кислот.

**Павел Антонович Ильенков**, химик-технолог, издал книгу «Курс химической технологии». Она включала в свой состав атлас с 27 таблицами и чертежами. В «Технологии» Ильенков представил следующие разделы: свечное производство, растительные масла, селитра, азотная кислота, сода, поташ, аммиачные соли, квасцы, хромпик, купорос, свинец уксуснокислый, сахарное производство, выделка кож, крашение тканей.

Химические исследования в начале XIX в. постепенно расширялись. С открытием университетов учреждались новые лаборатории, которые были предназначены для занятий в области фармации.

**Константин Сигизмундович Киргоф**, служил помощником директора Главной аптеки в Петербурге, а затем ее директором. В аптеке он разработал способ получения киновари, занимался очисткой солей бария.

**Иосиф Рудольфович Германн** русский химик-неорганик и минералог. Основные его работы посвящены химии и минералогии редких элементов (ниобий, тантал, церий, торий, уран, цирконий). В 1859 г. составил и опубликовал первую в мире обобщающую сводку урановых минералов.

**Николай Николаевич Зинин,** выдающийся химик-органик, снискал мировую славу синтезом анилина - одного из важнейших органических веществ, являющегося исходным продуктом в производстве огромного числа веществ многих отраслей промышленности, в том числе фармацевтической. Зинин открыл уреиды, исследовал производные радикала аллила, синтезировал аллиловый спирт.

**Фердинанд Иванович Гизе**, русский химик, профессор химии и фармации Харьковского и Дерптского университетов. Член-корреспондент Петербургской академии наук (с 1809). Родился в Митаве (ныне г. Елгава в Латвии), работал в лаборатории фармацевтического завода в Аугсбурге (Пруссия). В Харьковском университете занимался главным образом химическими исследованиями минеральных вод Украины, анализом метеоритов, химическим изучением природных соединений. Опубликовал руководство по фармации: «Химия растительных и животных веществ» - руководство по химии, где Гизе первый сделал попытку характеристики и классификации органических веществ по их химическим реакциям.

**Николай Эрнестович Лясковский** в молодости работал аптекарским учеником, а затем помощником в аптеке. Преподавал в Московском университете фармацию и

фармакогнозию, являлся инспектором аптек и был членом Московской медицинской конторы, где заведовал лабораторией судебно-медицинских исследований.

Таким образом, первая половина XIX в. в области фармации характеризуется образованием первых научных и учебных центров (Петербургская и Московская медико-хирургические академии, Дерптский университет). В области фармацевтических наук наблюдается дифференциация отдельных ее ветвей - выделяются аналитическая химия и фармакогнозия, происходит становление органической химии, закладываются теоретические основы технологии лекарственных форм и галеновых препаратов.

Фармацевтический анализ в первой половине XIX в. представлен качественным анализом. Количественные методы анализа находятся в стадии зарождения и применяются только в исследовательской работе (массовый анализ).

## Развитие научной медицины в начале XX века

Вторая половина XIX в. — начало XX в. ознаменовались дальнейшим развитием естествознания. Такие ученые, как А.А. Воскресенский, Н.Н. Зинин, А.М. Бутлеров, В.В. Марковников., Д.И. Менделеев за 10—15 лет не только догнали своих европейских коллег, но порой даже выступали во главе движения.

**Николай Михайлович Пржевальский** в 1867-1885 гг. совершил экспедицию в уссурийскую тайгу, Монголию и Тибет, где собрал богатый гербарий (более 15 тыс. растений).

**Иероним Иванович Краузе** длительное время изучал лекарственные растения Туркестана. Он одним из первых указал на противолихорадочные свойства настойки и отваров из цветков хлопчатника. Опубликовал ряд статей о лекарственных свойствах некоторых промышленных растений Средней Азии.

**Алексей Матвеевич Позднеев** написал выдающийся труд «Учебник тибетской медицины» и собрал коллекцию тибетских лекарственных растений и других средств.

**Юлий Карлович Трапп** - заслуженный профессор, академик Петербургской военно-медицинской академии, являлся «Нестором» фармации. Его научная и организационная деятельность была настолько плодотворной и значительной, что оказала влияние на развитие фармацевтической науки во второй половине XIX в. В 1836 г. он выдержал экзамен на должность аптекарского помощника и повторил его в Варшаве, где посещал фармацевтическую школу. В 1839 г. он поступил в Петербургскую медико-хирургическую академию, завершил фармацевтическое образование и выдержал экзамен на степень магистра фармации. В 1843 г. Трапп стал адъюнктом кафедры химии и фармации, в 1847 г. выдержал экзамен на должность адъюнкт-профессора и в 1856 г. был назначен профессором фармации. Этот талантливый ученый написал семь российских фармакопей, несколько учебников по фармации, фармакогнозии и судебной химии.

Трапп читал лекции по фармации, фармакогнозии, фармацевтической химии на Высших женских курсах при Николаевском госпитале. Трапп издал множество научных трудов, из которых наиболее известны следующие: «Химические исследования невской воды, а также воды Ладожского озера и трех каналов Петербурга», «Первые пособия при отравлениях и химические исследования ядов», «О свинцовых водопроводах», «Военная фармакопея», «Морская фармакопея», «Руководство для исследования ядов». В 1874 г. вышло в свет «Управление придворной медицинской частью», составленное Траппом (третье издание Придворной фармакопеи). В 1880 г. вышло третье издание Российской фармакопеи, автором которого также считается академикТрапп. В 1881 г. он опубликовал «Рецептуру», в 1881 г. — «Карманную фармакопею», в 1883 г. — «Фармацевтическую химию».

**Георгий Людвигович (Иоанн Георг Ноэль) Драгендорф**, профессор фармации Дерптского (Юрьевского) университета, занимался вопросами химического анализа лекарственного растительного сырья. Поступил учеником в аптеку, получил звание

аптекарского помощника, а затем звание аптекаря. Драгендорф окончил Гейдельбергский университет и вернулся в родной город Росток, где занял место ассистента в химической лаборатории университета. Он защитил диссертацию на степень доктора философии по теме: «О влиянии фосфора на углекислые и борнокислые соли». Драгендорф состоял главным редактором «Фармацевтического журнала» и заведовал судебно-химической лабораторией.

В 1864 г. он защитил при Дерптском университете диссертацию, посвященную изучению химического состава грибов чаги, произрастающих на березах, и получил степень магистра фармации. Затем был назначен директором Фармацевтического института в г. Дерпте. За 30 лет в этом учреждении при Драген- дорфе было разработано свыше 400 научных тем, защищено 69 докторских и 70 магистерских диссертаций. За этот же период ученики Драгендорфа в Дерпте получили 23 золотые и 2 серебряные медали. Большая часть научных трудов Драгендорфа печаталась в петербургском «Фармацевтическом журнале» и «Фармацевтическом ежегоднике». Драгендорф впервые в Дерптском университете начал читать лекции по истории фармации и настолько заинтересовал ими своих слушателей, что о необходимости подобных лекций заговорили студенты других медицинских факультетов.

Драгендорф указывал, что среди представителей флоры можно выделить роды, семейства или группы семейств, наиболее богатые теми или иными веществами. Это давало возможность прогнозировать содержание определенных веществ среди еще не исследованных растений; общность химического состава растений могла служить доказательством их филогенетического родства в тех случаях, когда это родство представлялось спорным. Стараниями Драгендорфа фармакогнозия достигла значительных успехов, что позволило проводить не только качественный, но и количественный анализ основных групп природных соединений. Под руководством Драгендорфа и при непосредственном его участии был изучен химический состав грибов-трутовиков. Драгендорф разработал способы количественного определения кофеина и теобромина в листьях чая, зернах кофе и бобах какао и провел аналогичную работу в отношении атропина, гиосциамина и аконитина. Предметом длительных исследований Драгендорфа явился вопрос о причинах слабительного действия александрийского листа, коры крушины и сабура. Он первым высказал мысль о том, что причиной этого явления могут быть производные антрахинона в виде сложных эфиров.

В 1872 г. Мюнхенский университет присвоил Драгендорфу степень почетного доктора медицины. Он состоял почетным членом Петербургской медико-хирургической академии, а также почетным членом и членом-корреспондентом более чем 50 научных обществ и институтов, являлся почетным членом Российского фармацевтического общества.

**Евгений Алексеевич Шацкий** магистр фармации, приват-доцент кафедры фармации и фармакогнозии Казанского университета и лаборант Казанского ветеринарного института, в 1889 г. начал публиковать в «Ученых записках Казанского ветеринарного института» обобщающие материалы «Учение о растительных алкалоидах, глюкозидах и птомаинах». Были представлены известные к тому времени сведения о 75 индивидуальных алкалоидах, 73 гликозидах и общие, еще не устоявшиеся сведения о птомаинах**.** Шацкий дал определение алкалоидов как особой группы растительных веществ, содержащих азот, построенных по типу аммиака и функционирующих подобно ему с кислотами, образуя с последними определенные, прочные и хорошо кристаллизующиеся соли. Для доказательства алкалоидной природы выделенных из растений веществ Шацкий называет 15 различных реактивов, известных вто время. Шацкий обобщил сведения о действии водорода, галогенов, воды, щелочей на некоторые алкалоиды.

Гликозиды Шацкий описывает как вещества, способные под влиянием кислот, растворов щелочей, ферментов и воды давать различные продукты расщепления, между

которыми всегда присутствует сахаристое вещество. Он описывает способы выделения гликозидов из растительного сырья, качественные реакции и методики количественного определения этих веществ.

## Аптечная сеть России во второй половине XIX в

К началу второй половины XIX в. Стала очевидной необходимость отмены привилегий на открытие новых аптек, и в 1864 г. Были утверждены новые правила открытия аптек, основанные на введении норм числа жителей и денежного оборота на одну аптеку. Для столичных городов на одну аптеку полагалось иметь 12 тыс. жителей и 30 тыс. рецептов в год, для военных портов – 7 тыс. жителей и 12 тыс. рецептов. Для сельских поселений основную роль играло расстояние между аптеками – оно устанавливалось равным 16 км. Однако владельцы частных аптек препятствовали открытию новых аптек. Они скрывали число рецептов, которые поступали в аптеки, не регистрировали рецепты, присваивали один номер нескольким лекарственным формам.

## Становление фитохимии

**Николай Федорович Ментин** по образованию фармацевт и врач, профессор кафедры фармации и фармакогнозии Московского университета. Его работы: «Краткий перечень терапевтически значимой дозеологии и оценки употребительнейших лекарств по новейшему изданию Российской фармакопеи», «Гиппуровая кислота в моче гуммозных сифилитиков», «Курс фармакогнозии (Materia medica)» (1888 и 1900) с рисунками, дающими представление о внешнем виде растения, микроскопии отдельных органов сырья. В учебнике указан алкалоидный состав спорыньи, желтого корня, рвотного корня, аконита, квебрахо, дурмана, табака, маковых головок, сабадиллы, колхикума, калабарских бобов. Из сырья животного происхождения в учебник были включены пиявки, ланолин, шерсть, рыбий клей, мед, пчелиный воск, спермацет, рыбий жир, баранье, говяжье и свиное сало, амбра, пепсин.

**Станислав Александрович Пржибытек**. Ученую степень доктора медицины он получил, защитив диссертацию на тему: «Некоторые продукты окисления многоатомных спиртов». Состоял лаборантом Санкт-Петербургского университета при отделении аналитической химии. Получив степень магистра химии, был избран на должность адъюнкт-лаборанта в Императорскую Военно-медицинскую академию, затем стал профессором кафедры фармакогнозии и фармации академии. Одновременно он являлся заведующим городской санитарной лабораторией Санкт-Петербурга.

Пржибытек исследовал действующие вещества змеевика, корня солодки голой, травы горицвета, качество бутылочных и натуральных старорусских и кавказских минеральных вод.

**Вольдемар Карлович Варлих.** Профессор ботаники Императорской Военно-медицинской академии. Основные его труды посвящены исследованию низших растений и бактерий. В истории фармации оставила след его книга «Русские лекарственные растения. Атлас и ботаническое описание с указанием на врачебное применение, действие, собирание и культуру этих растений». Атлас предназначался для «удобного изучения лекарственных растений. Каждое растение в атласе было представлено по определенной схеме: ботаническое описание, указание употребляемых частей, перечень действующих веществ и фармацевтических препаратов, получаемых из растения. Автор указывал на врачебное применение, а при необходимости и на признаки отравления и его лечение. Всего Варлих описал 140 растений, каждое из которых проиллюстрировано цветными, высокого качества рисунками. Названия растений в атласе автор дал на латинском, русском, немецком и французском языках.

**Александр Семенович Гинзберг** в течение ряда лет работал в аптеках на разных

должностях. Сдал экзамены на звание провизора при Харьковском университете и стал работать сначала в патолого-химической лаборатории Виленского медицинского общества, а затем в лаборатории Ветеринарного института под руководством профессора Е.Е. Вагнера. Затем Гинзберг при Военно-медицинской академии защитил диссертацию на тему: «О продуктах перехода пинена в ряд моноциклических соединений и о реакции Собреро» на степень магистра фармации и стал заведующим кафедрой фармацевтической химии и фармакогнозии в Женском медицинском институте. Основные его работы: «Терпены и их производные», «Краткий очерк основ стереохимии», «Курс фармакогнозии» и «Курс органической химии». Гинзберг принял участие в основании Химико-фармацевтического института в Петрограде.

**Виталий Николаевич Вершковский** доктор биологии, ботаник-географ, специалист по лекарственным и техническим растениям, директор Северо-Кавказской опытной станции лекарственных и технических растений, изучал культуру белладонны, бузины черной, валерианы лекарственной, наперстянки.

## Развитие научной фармации в XX вв.

В 1909 г. В.А. Тихомиров опубликовал 5-е издание «Курса фармации», почти через 70 лет от издания книги А.П. Нелюбина «Фармацевтические записки», где автор дал собственное научное определение фармации и прогноз путей ее развития. Тихомиров писал:

Тихомиров предполагает, что рациональное приготовление лекарств требует знания законов физики и химии. Эти законы помогают распознавать конкретные лекарственные вещества, устанавливать их качество, присутствие или отсутствие случайных или умышленных примесей.

Говоря о тесной связи фармации с химией, физикой и естественной историей «сырых лекарственных материалов», Тихомиров выделяет из фармации следующие самостоятельные отделы: историю фармации, фармацевтическое законоведение, фармацевтическую пропедевтику, фармацевтическую рецептуру и фармацевтическую химию (фармакогнозия в то время уже выделилась в самостоятельную дисциплину), т.е. Тихомиров верно определил те дисциплины, которые вскоре приобрели самостоятельное значение в российских вузах новой системы образования, созданной в стране после 1917г.

Автор дает трактовку многих специальных терминов.

*Врачебное средство* (Remedium) - те благоприятные условия, которые прямо или косвенно, благотворно влияя на организм, могут содействовать переходу его из состояния болезни к состоянию здоровья - к исцелению.

Сюда относятся: все средства гигиены, диететики, климат, высота над уровнем моря, гидротерапия, массаж.

*Лекарственным средством* (Medicamen) называют вещества из органического и неорганического мира, служащие для приготовления собственно лекарства, т.е. той или иной лекарственной формы, которая отпускается из аптеки уже готовой для употребления ее больным, согласно указанию и наставлению врача.

*Лекарства* готовятся вообще поточным предписаниям, носящим название лекарственных формул. Если такие лекарственные формулы берутся из фармакопеи, то они называются Formulae officinales. Медику представляется самая широкая свобода в выборе и назначении лекарств больному, поэтому большинство врачей составляет (обоснованно) собственные лекарственные формулы, которые в таких случаях носят название формул магистральных (Formulae magistrales).

В начале XX в. технология лекарств приобретала черты научной дисциплины и фармацевтическая пропедевтика в изложении Тихомирова в сжатом виде подводила читателя к этому рубежу.

**Николай Иванович Анненков** издал первый в России гербарий флоры

Московской губернии, содержащий 800 видов растений. Широко известен его «Ботанический словарь», в котором названия растений были даны палатинском, русском, французском, английском и на ряде языков народов России. В «Словаре» приводились сведения о применении растений в медицине, технике и быту.

**Лев Федорович Ильин** - доктор медицины, магистр химии и фармации. После окончания Медико-хирургической академии Ильин работал химиком в лаборатории Военно-медицинского ученого комитета, а затем в течение 5 лет в аптечном отделе Завода военно-врачебных заготовлений. Защитил диссертацию «О спрессованных медикаментах, или таблетках» и получил степень доктора медицины. Это была первая оригинальная отечественная работа, касающаяся технологии таблеток. В работе предлагались приемы и способы получения таблеток с помощью настольных ручных пресс-инструментов. Эта работа дала начало развитию новой лекарственной формы, быстро внедренной в производство.

После защиты диссертации Ильин был избран на кафедру фармации и фармакогнозии в качестве лаборанта. В 1905 г. он представил к защите диссертацию на степень магистра фармации: «О действующих началах корневища змеевика».

Защитив диссертацию «О танине и дигалловой кислоте», Ильин был удостоен степени магистра химии и избран приват-доцентом Военно-медицинской академии, а затем он возглавил кафедру фармации, которой руководил 19 лет. Под его руководством были выполнены исследования корневища валерианы, змеевика, ревеня, плодов земляники и клюквы, листьев белладонны, корней солодки уральской, листьев чая, травы горицвета, масла сибирской пихты; изучались лекарственные растения, применяемые в китайской медицине.

Во время Первой мировой войны Ильин работал в Обществе Красного Креста, являлся председателем Совета складов, занимался экспертизой медикаментов. Он участвовал в создании Петроградского завода по изготовлению медикаментов, был членом научного совета при Аптечной комиссии, работал в должности судебного химика, затем заведовал Ленинградской судебно-медицинской лабораторией. В Ленинградском химико-фармацевтическом институте он организовал кафедру судебной химии, которой заведовал длительное время. Научное наследие Л .Ф. Ильина составили более 80 опубликованных работ, в том числе 4 монографии.

## Вехи развития химии, ее значение для развития фармации

В XIX в. существовало несколько химических школ, известных далеко за пределами России и оказавших значительное влияние на развитие российской фармации. Сначала первенствовала Казанская школа: Н.Н. Зинин, А.М. Бутлеров, В.В. Марковников, А.М. Зайцев. Вторым важным центром химической мысли, вскоре притянувшим к себе и главные силы из Казани, являлся Петербург. Здесь работали: А.А. Воскресенский, Н.Н. Соколов, Д.И. Менделеев, Н.А. Меншуткин; в Харькове работал Н.Н. Бекетов, в Киеве - Д.Н. Абашев. В Московском университете преподавание химии не было поставлено на современную основу, и только с появлением В.В. Марковникова в Московском университете он стал вторым после Петербургского центром химической деятельности.

**Александр Михайлович Бутлеров**, великий русский химик. По окончании Казанского университета Бутлерову была присвоена степень кандидата естественных наук и он был оставлен в университете для совершенствования в науках. Бутлерову поручили чтение лекций по неорганической химии студентам первого курса математического, естественного и камерального разрядов медицинского факультета. В 1850 г. Бутлеров представил Совету университета магистерскую диссертацию на тему: «Об окислении органических соединений», а в феврале 1851 г. Совет университета присвоил Бутлерову звание адъюнкта химии, официально назначив его помощником Клауса в преподавании химии.

Через год молодому адъюнкту пришлось ощутить всю тяжесть преподавания химии в Казанском университете. Бутлеров подготовил докторскую диссертацию на тему: «Об эфирных маслах», в которую включил собственные экспериментальные исследования эфирного масла из одного южнорусского вида мяты. Вскоре после получения Бутлеровым степени доктора совет Казанского университета избирает его экстраординарным профессором химии, а затем ординарным профессором химии.

В Париже Бутлеров начал исследование производных метилена, а вернувшись в Казань, продолжил работу в этом направлении, получил твердый и летучий полимеры формальдегида, гексаметилентетрамин.

Бутлеровым было получено сахаристое вещество, названное метиленитаном, который оказался смесью различных сахаров.

В 1868 г. Бутлеров был избран на кафедру органической химии Петербургского университета. Кафедру и химическую лабораторию в Казани он передал В.В. Марковникову. Бутлеров был избран экстраординарным академиком, а затем - ординарным академиком Петербургской академии наук. Длительное время Бутлеров занимался изучением процессов полимеризации органических соединений. Эти работы непосредственно подвели его к классическим исследованиям С.В. Лебедева, увенчавшимся разработкой промышленного способа получения синтетического каучука и других полимеров, нашедших применение в фармации. Путь построения теории реакций полимеризации органических соединений был указан Бутлеровым.

Изучение полимеризации углеводородов привело Бутлерова к открытию способа получения этилового спирта из полимера этилена.

Бутлеров является создателем теории химического строения органических веществ. В 1861 г. он впервые выступил с сообщением «О химическом строении веществ», в котором показал ограниченность существовавших в химии теорий строения, подчеркнул основополагающее значение теории атомности, дал определение понятия химического строения как распределения принадлежащих атомам сил сродства, вследствие которых образуются химические связи различной прочности. Ученый обосновал идею о взаимном влиянии атомов в молекуле, предсказал и объяснил изомерию многих органических соединений, показал возможность обратимой изомеризации заложил основы таутомерии.

А.М. Бутлеров создал школу русских химиков, к которой можно причислить В.В. Марковникова, А.М. Зайцева, Е.Е. Вагнера, А.Е. Фаворского, И.Л. Кондакова. Бутлеров являлся председателем Отделения химии Русского физико-химического общества в 1878—1886 гг.

**Дмитрий Иванович Менделеев** - «гениальный химик, первоклассный физик, плодотворный исследователь в области гидродинамики, метеорологии, геологии, в различных отделах химической технологии и других сопредельных с химией и физикой дисциплинах, глубокий знаток химической промышленности, особенно русской, оригинальный мыслитель в области учения о народном хозяйстве». Защитил диссертацию «Удельные объемы» на степень магистра химии и стал приват-доцентом химии Петербургского университета. В 1864 г. Менделеев был утвержден профессором химии Петербургского технологического института и профессором кафедры технической химии Петербургского университета. В 1876 г. его избрали членом-корреспондентом Петербургской академии наук.

Значение работ Д.И. Менделеева для фармации невозможно переоценить. Он впервые изложил основы учения о периодичности, открыл Периодический закон и разработал Периодическую систему химических элементов. Закон и система Менделеева лежат в основе современного учения о строении вещества, играют ведущую роль в изучении всего многообразия химических веществ и химических реакций, в том числе в фармации.

В своих работах Менделеев неоднократно говорил о необходимости развития фармацевтической науки. Председательствуя на 1 Научном съезде по фармации в марте

1902 г. в Петербурге, он произнес призывал провизоров усилить химический контроль качества медикаментов, поступающих с фабрично-заводских производств, и подчеркнул значение химии в развитии фармацевтической науки. На этом съезде Менделеев высказался за учреждение высшей степени для ученых-фармацевтов - доктора фармации. А. В. Пеля Менделеев призывал публиковать больше статей по вопросам фармации и производства медикаментов. Работая в Главной палате мер и весов, Менделеев способствовал развитию метрического дела в аптеках. Он говорил: «…в общежитии принято называть аптечные взвешивания образцом точности (нередко говорят: “Верно, как в аптеке”), а потому урегулирование аптечных взвешиваний должно поставить на один из первых планов в деле объединения мер и весов».

Менделеев являлся членом и почетным членом более 90 академий наук, научных обществ (в том числе Петербургского фармацевтического общества), университетов и институтов разных стран мира. Он был одним из основателей Русского химического общества и его президентом. Имя Д.И. Менделеева носят химический элемент № 101, минерал, кратер на обратной стороне Луны, один из подводных горных хребтов. В 1962 г. АН СССР учредила премию и Золотую медаль им. Д.И. Менделеева за лучшие работы в области химии и химической технологии.

**Владимир Васильевич Марковников** - академик Петербургской академии наук, и его ученик профессор **Сергей Николаевич Реформатский** известны своими работами в области терпенов.

**Александр Михайлович Зайцев** - создатель универсального способа получения третичных спиртов с радикалом аллилом, в феврале 1869 г. стал руководителем созданной в Казанском университете кафедры химии.

С помощью этого синтеза химики получили необозримое число органических соединений, среди которых терпены, витамины, гормоны и другие сложные физиологически активные соединения. Зайцев открыл новый важный класс соединений – лактоны. Создал свою школу химиков.

**Егор Егорович Вагнер**, разработал метод окисления непредельных соединений («окисление по Вагнеру»), который позволил установить строение кетонов и вторичных спиртов, а главное - многих терпенов. Важность и сложность этого вопроса видны из того, что над его решением работали первоклассные европейские ученые в течение почти всего XIX в. Но разрешили его главным образом русские химики с Е.Е. Вагнером во главе.

**Егор Иванович Орлов**, преподаватель Костромского химико-технического училища, впоследствии профессор, создал научные основы производства формальдегида. По его проекту был построен первый в России формалиновый завод. Орлов являлся автором ряда монографий по технологии производства соды, силикатов, минеральных пигментов.

**Николай Дмитриевич Зелинский,** профессор Новороссийского и Московского университетов, академик АН СССР. Изучал свойства аминокислот как носителей некоторых свойств витаминов и гормонов. Он разработал метод синтеза а-аминокислот из альдегидов.

В 1912 г. Зелинский приступил к исследованию гидролиза белков путем катализа слабыми щелочами и кислотами при температуре 180 °С. Были выделены дикетопиперизины, состоящие из лейцина и фалина, фенилглицина и глицина, лейцина и пролина.

**Александр Яковлевич Данилевский**, русский биохимик, член-корреспондент Петербургской академии наук, один из основоположников отечественной биохимии. Основные его работы посвящены химии белков, ферментам и вопросам питания. Он первым выделил амилазу и трипсин из поджелудочной железы. Предложил теорию строения белковой молекулы. Изучал белки мышц (миозин), печени, почек и мозга. Выделил антипепсин и антитрипсин. Установил механизм действия сока поджелудочной железы на белки.

**Карл Генрихович Шмидт,** химик, член-корреспондент Петербургской академии наук, известен своими работами в аналитической, физиологической и органической химии. Впервые предложил для «сахаристых веществ» термин «углеводы», открыл в желудочном соке свободную соляную кислоту, нашел в крови мочевину и виноградный сахар.

**Александр Васильевич Пель** известен исследованиями в области технологии лекарств. Он родился в Санкт-Петербурге в семье аптекаря. Он сдал экзамены на звание провизора, защитил диссертацию на тему: «О систематическом анализе пшеничного и ржаного зерна и муки», и ему была присвоена степень магистра фармации. После совершенствования знаний в области химии был удостоен ученой степени доктора философии. В 1880 г. в Дерптском университете Пель защитил диссертацию на соискание ученой степени магистра химии на тему: «Фармакогностическое и химическое исследование листьев Pilocarpus officinalis». Получил ученое звание доктора химии за работу «О нахождении и образовании пептона вне пищеварительного аппарата и обратном превращении пептона в белок».

А. В. Пель- автор более 150 научных работ. Его труды свидетельствуют о глубокой эрудиции в области фармацевтической, токсикологической и физической химии, фармакогнозии, санитарно-гигиенического анализа. Являясь владельцем аптеки, Пель один из первых стал применять методы асептики и антисептики в фармацевтической практике. На заседании Московско-Петербургского медицинского общества Пель сделал сообщение «Асептика и антисептика при приготовлении врачебных средств», в котором рассказал о своем практическом опыте приготовления инъекционных растворов в аптеке по разработанной им технологии, включавшей использование дистиллированной воды, асептику, стерилизацию посуды сухим жаром, обработку шприца этиловым спиртом или антисептическим раствором перед введением инъекционного раствора. Пелем также были разработаны вопросы дозирования и хранения инъекционных растворов.

Для дозирования стерильных растворов Пель первым предложил запаянный стерильный сосуд - ампулу. После этого методы асептики и антисептики ученый перенес на процесс изготовления галеновых препаратов и рекомендовал для устранения процессов брожения в водных извлечениях добавлять к ним немного летучих противомикробных средств: хлороформа, тимола, горькоминдальной воды. Подавляя процессы брожения, используя выпаривание при низком давлении и низкой температуре, регулируя реакцию водной среды, Пель во много раз повысил концентрацию действующих веществ в галеновых препаратах, выпускаемых его аптекой.

На 111 Съезде русских врачей в 1892 г. Пель прочитал специальный доклад о «Рациональных способах приготовления галеновых препаратов с соблюдением условий, не допускающих разложения действующих начал» и предложил готовить галеновые препараты, содержащие наркотические вещества, с соблюдением соответствующих правил. Для алкалоидсодержащих галеновых препаратов он рекомендовал соблюдать обязательные нормы действующих веществ в препаратах.

Особое значение имели работы Пеля в области органотерапии. Ученый

разработал оригинальные лекарственные формы, содержащие биологически активные вещества желез внутренней секреции. На Международном гигиеническом конгрессе в Берлине Пель сделал доклад «О зависимости иммунитета от обмена веществ и о повышении иммунитета с терапевтической целью».

Пель высказал оригинальные идеи по использованию радиотерапии. Он экспериментально показал, что различные органопрепараты способны активироваться под влиянием лучей радия. Пель провел бактериологическое исследование невской воды и показал, что самоочищение воды столицы в бактериологическом отношении зависит от скорости ее течения.

Учение А.В. Пеля об асептике и применение ее на практике, разработка методов приготовления инъекционных растворов, изготовление ампул для удобства хранения,

транспортирования и дозирования инъекционных лекарственных форм, применение органопрепаратов и радиоактивной терапии значительно опередили аналогичные работы ученых Западной Европы.

При Ученом комитете Министерства земледелия в 1894 г. было образовано Бюро по прикладной ботанике. Оно состояло из трех отделов - справочного, научного и акклиматизационного. Справочный отдел определял дикорастущие растения и собирал сведения о редких, малоизвестных или вновь предлагаемых для разведения полезных растениях. В задачи научного отдела входило ботаническое изучение разновидностей и ботанических рас культурных растений.

В 1714 г. Петр I указал на необходимость судебно-медицинского вскрытия трупа лица, погибшего насильственной смертью. В 1737 г. императрица Анна Иоанновна подписала указ о содержании в «знатных» городах лекарей, обязанных производить судебно-медицинские исследования.

В 1737 г. в России были учреждены врачебные управы и введена должность врачебного инспектора, а при нем - штатного фармацевта, который был обязан производить химические исследования на биологическом материале.

В 1808 г. при медицинских факультетах университетов и в Медико-хи-ругической академии были созданы фармацевтические отделения для подготовки фармацевтов. К этому времени уровень развития аналитической химии в мире уже позволял обнаруживать яды в биологическом материале.

В 1824 г. А. П.Нелюбин опубликовал «Общие правила для руководства судебного врача при исследовании отравлений». В этих Правилах Нелюбин впервые высказал мысль о невозможности обнаружения металлических ядов в пищевых продуктах и трупном материале без разрушения органических веществ, так как соединения металлов дают с «белковатыми» веществами прочно связанные продукты, в которых наличие металлов не может быть доказано обычными качественными реакциями. Нелюбин свои теоретические выводы подтвердил предложением способа разрушения органических веществ, составляющих объект исследования. Для этой цели он применил способ нагревания биологического материала совместно с азотной кислотой до образования бесцветной жидкости (полной минерализации).

Нелюбину также принадлежит руководство по судебной и полицейской химии «Общая частная судебно-медицинская и медико-полицейская химия с присовокуплением общей и частной токсикологии, или науки о ядах и противоядных средствах», которое на протяжении многих десятилетий служило основным пособием при проведении судебно-медицинской экспертизы.

В 1834 г. А.А. Иовский опубликовал «Руководство к распознаванию ядов, противоядий и важнейшему определению первых как в организме, так и вне оного посредством химических средств, названных реактивами». Это было первое в России руководство по токсикологии. Автор привел список ядовитых веществ, встречавшихся в то время в химико-токсикологической практике. Среди них упоминались соединения ртути, свинца, меди, висмута, мышьяка, кислоты и их ядовитые соли (нитриты), щелочи. Иовский описал признаки отравления и «средства избавления от яда», указал на ряд реактивов для открытия ядов, рассмотрел вопросы фальсификации лекарств, описывал методы анализов для обнаружения подмесей. Возможно, Иовский знал о работе Нелюбина, однако вопросы изоляции ядов из биологического материала им не были затронуты. Весь анализ в руководстве Иовского сводился к обычному качественному исследованию.

**Евгений Венцеславович Пеликан** являлся видной фигурой в развитии токсикологической химии в России. Он окончил медицинский факультет Московского университета, защитил докторскую диссертацию, а затем стал адъюнктом Медико-хирургической академии. Пеликан занял должность ординарного профессора кафедры судебной медицины, гигиены и медицинской полиции. В 1860 г. Пеликан был назначен

директором Медицинского департамента, а затем председателем Медицинского совета Министерства внутренних дел. Пеликану принадлежат работы по токсикологии цианистых металлов, калия бихромата, алкалоидов кураре. Ученый был сторонником экспериментального метода в токсикологии и организовал первую токсикологическую лабораторию в Петербурге. Публичные лекции по токсикологии Пеликан сопровождал опытами на животных. Известна его работа «Опыт приложения современных физико-химических исследований к учению о ядах».

**Станислав Никодимович Данило** - врач-токсиколог, приват- доцент Петербургской военно-медицинской академии, опубликовал работы «О влиянии некоторыхядов (спирт, опий, гашиш) на сознание человека» и «О роли врачей в деле борьбы с алкоголизмом».

*Иван Максимович Сорокин* (1833—1891), профессор судебной медицины и токсикологии Петербургской военно-медицинской академии, опубликовал «Действие солянокислого морфия на организм».

*Иван Михайлович Гвоздев*, ординарный профессор судебной медицины Казанского университета, издал «Некоторые практические замечания об открытии ядов в случаях отравления вообще, особенно при отравлении алкалоидами».

Академик **Н.Н. Зинин** занимался вопросами токсикологического анализа. По просьбе Петербургской академии наук в химическую лабораторию Медико-хирургической академии с таможенных постов присылали масло горького миндаля, которое подлежало конфискации и уничтожению: ввоз его в Россию был запрещен. Зинин был назначен директором химических работ Медико-хирургической академии с обязанностью преподавать студентам химию в применении к медицине, а также обучать врачей, командированных в академию. Он производил экспертизу состава вина, определял наличие крови в пятнах на серебряной монете, изучал подмеси к китайскому чаю, исследовал состав хлеба, кваса, содержимое внутренних органов трупов в случаях отравления людей.

**Генрих Васильевич Струве** являлся крупным экспертом в области судебной химии. Он окончил Дерптский университет и занимал пост судебного эксперта в Тифлисе. Опубликовал ряд работ в области неорганической, аналитической и токсикологической химии.

**Александр Павлович Дианин**, один из крупных судебно-химических экспертов, профессор Медико-хирургической академии, сыграл значительную роль в становлении судебной химии и проведения судебно-химических экспертиз в России. Защитил диссертацию «Об окислении фенолов». Дианин стал адъюнкт-лаборантом при кафедре фармации, на которой он потом работал без перерыва 35 лет. Одновременно Дианин выполнял обязанности доцента на кафедре химии у Бородина.

Военно-медицинская академия возложила на Дианина исполнение обязанностей профессора химии, а затем он был утвержден в должности адъюнкт-профессора, одновременно назначают экспертом по судебной химии Медицинского департамента Министерства внутренних дел. Дианин защитил в Харьковском университете докторскую диссертацию «О продуктах конденсации кетонов с фенолами», получил должность экстраординарного, а затем ординарного профессора. После этого Дианин расширил помещение химической лаборатории, в которой работали вместе с ним его ученики: В.Е. Богдановская, И.А. Иванов, Б.А. Митропольский, Л.Ф. Ильин (впоследствии заведующий кафедрой фармации Военно-медицинской академии и основатель кафедры судебной химии в Петроградском фармацевтическом институте).

В 1903 г Дианин получил звание академика Военно-медицинской академии, а в 1904 г. - звание главного судебно-химического эксперта.

Дианин работал в судебно-медицинской экспертизе, где за 30 лет работы им было проведено свыше 5 тыс. анализов, а также исполнял обязанности директора частной «Северной химической лаборатории».

Особенно быстрыми темпами развитие токсикологической химии в России продолжалось после Октябрьской революции 1917 г.

***Научная фармакология.***

Начало фармакологических исследований в России относится к концу XVIII - началу XIX в.

**Павел Михайлович Шумлянский**, хирург, профессор анатомии и хирургии Кронштадтской хирургической школы. Опубликовал труд «Краткое наставление, как предохранять себя от прилипчивых болезней простыми общенародными средствами».

**Илья Васильевич Буяльский**, анатом и хирург, академик Петербургской медико-хирургической академии, одним из первых русских хирургов применил наркоз (эфир и хлороформ) и антисептические средства (карболовую кислоту).

Все работы носили чисто описательный характер, а выводы о действии лекарственных средств на организм исследователи делали на основании отдельных умозрительных заключений. Подход к учению о действии лекарственных средств на организм изменил выдающийся французский ученый Франсуа Мажанди, который первым стал проводить наблюдения над действием препаратов на животных. Основы современной экспериментальной фармакологии и токсикологии заложил знаменитый физиолог Клод Бернар, фармацевт по образованию. Бернар первый занялся изучением механизма действия лекарственных веществ и ядов. Мажанди и Бернар широко использовали метод вивисекций для всех лекарственных средств (неорганических, растительных и синтетических).

В России первым применил экспериментальный метод при изучении действия лекарственных средств профессор Московского университета А.А. Соколовский, вслед за ним в Киевском университете профессор А.И. Дыбковский и в Петербургской медико-хирургической академии профессор И.В. Забелин.

**Алексей Андреевич Соколовский,** опубликовал блестящую экспериментальную работу «О действии различных средств на нервную систему и применении к теории Дюбуа-Раймона - успокоение и возбуждение нервов», выдвинув в ней новые принципы фармакотерапии нервной системы. Он выпустил «Курс органической фармакодинамики, основанной на физико-химических началах», «Неорганическую фармакологию» и другие руководства.

**Иосиф Викентьевич Забелин** организовал в Петербургской медико-хирургической академии лабораторию для проведения фармакологических исследований, выполнил ряд экспериментальных работ: о действии мышьяковистых солей, кофеина лимоннокислого, тростникового и молочного сахара.

**Петр Иванович Левицкий**, ординарный профессор Варшавского университета, издал ряд трудов: «О влиянии серно-кислого хинина на температуру тела и кровообращение», «Карболовая кислота в перемежающейся лихорадке», «О веществах, повышающих температуру тела».

Успехи органической химии проявились в открытии химиками ряда новых веществ, которые стали объектами исследований фармакологов. Фармакологические исследования в России проводились не только в экспериментальных лабораториях, но и в клинике.

**Николай Иванович Пирогов**, великий русский хирург, изучал наркотическое действие эфира: сначала на собаках, потом на самом себе, а затем на 50 пациентах. На основании этой работы он ввел в практику ректальный наркоз эфиром, который затем стал применять в полевых условиях.

**Евгений Венцеславович Пеликан**, профессор судебной медицины и токсикологии Петербургской медико-хирургической академии, издал сочинения «О физиологическом и токсическом действии кураре», «Опыт приложения современных физико-химических исследований к учению о ядах». Он впервые доказал избирательное действие строфантина на сердце, благодаря чему в дальнейшем он был введен в

медицину.

**Владимир Михайлович Соколов**, профессор, заведующий кафедрой фармакологии Казанского университета, изучая влияние русской наперстянки на сердце, доказал, что это растение может использоваться в качестве лекарственного сырья для получения сердечных гликозидов

**Сергей Петрович Боткин**, выдающийся русский клиницист, и ряд ученых под его руководством начали проводить экспериментальные исследования по изучению действия на сердце гликозидов горицвета и ландыша. Боткин опубликовал работу «О физиологическом действии сернокислого атропина».

**Павел Васильевич Буржинский**, профессор фармакологии Петербургского психоневрологического института, исследовал действие на организм стрихнина, ареколина, строфантина, питуитрина, солей калия, кальция и бария. Ученый доказал, что сердечные гликозиды в токсических дозах возбуждают вагусный аппарат сердца.

**Иван Петрович Павлов** оказал решающее влияние на развитие русской фармакологии. Он возглавлял кафедру фармакологии Петербургской военно-медицинской академии, был руководителем ряда работ выдающихся русских фармакологов: В.В. Савина, И.Я. Атлантова. В физиологических лабораториях И.П. Павлова методом условных рефлексов впервые было дано экспериментальное обоснование действия на кору мозга бромидов, многих наркотических и возбуждающих веществ.

**Владимир Васильевич Савин**, видный физиолог, эндокринолог и фармаколог из Петербурга, занимался проблемами водного обмена, физиологией и фармакологией пищеварения, влиянием каломели и морфина на процессы пищеварения. Он исследовал влияние камфоры, скипидара, гексетона и коразола на некоторые функции организма.

**Алексей Александрович Кулябко**, профессор Томского университета, физиолог. Опубликовал: «Физиологические и токсикологические исследования на вырезанном сердце». Эта работа послужила основой для дальнейшего применения и развития метода изолированных органов в фармакологических исследованиях. Кулябко занимался изучением действия змеиного яда на организм.

**Николай Петрович Кравков**, профессор фармакологии Военно-медицинской академии, получил общебиологическое и медицинское образование на физико-математическом факультете Петербургского университета и в Военно-медицинской академии.

Кравков в течение четверти века руководил ценными исследованиями своей лаборатории, которая по праву считалась ведущей в области фармакологии в нашей стране. Ученый лично выполнил около 50 оригинальных научных работ, посвященных изучению механизма действия лекарственных веществ, написал учебник «Основы фармакологии», предложил ряд оригинальных методик, принятых затем всем научным сообществом, провел широкие теоретические обобщения.

Кравков считается основателем советской фармакологии, он положил начало развитию патологической фармакологии, изучающей действие лекарственных средств на животных с экспериментально вызванными патологическими состояниями. Уже в Советской России он исследовал зависимость фармакологического эффекта от дозы и концентрации лекарственного вещества, усовершенствовав методы экспериментов на изолированных органах.

# Лекция 9
# Развитие аптечного дела после Великой Октябрьской социалистической революции в России и Удмуртской Республике

**План лекции**

1. **Развитие фармацевтической науки, производства аптечного дела 1917 – 1941 гг.**
2. **Развитие аптечной системы при советской власти**
3. **Фармация во время Великой Отечественной войны и послевоенный Период**
4. **Научно – техническая революция и медицина**
5. **Достижения отечественной фармации в конце XX – XXI вв**
6. **Развитие аптечного дела в Удмуртской республике**

В Советском Союзе руководство здравоохранением было возложено на Министерство здравоохранения СССР (МЗ СССР). Министерство разрабатывало перспективные планы развития здравоохранения страны и типовые нормы медицинского обслуживания населения, оказывало методическую помощь министерствам союзных республик в организации специализированной лечебной помощи, санитарно-противоэпидемической работе и подготовке медицинских кадров.

В состав МЗ СССР входили: Управление специализированной медицинской помощи с отделом медицинской радиологии, Управление лекарственных средств и медицинской техники с инспекцией по качеству, Отдел медицинских учебных заведений и кадров, Главное управление межреспубликанского медицинского снабжения и сбыта, Государственная санитарная инспекция, Планово-финансовый отдел с группой капитального строительства. При МЗ СССР состояли: Академия медицинских наук СССР, Государственное издательство медицинской литературы, Трест по выращиванию и заготовке лекарственно-растительного сырья и др.

Управление специализированной медицинской помощи с отделом медицинской радиологии было тесно связано с Советом, оказывающим лечебно-профилактическую помощь. Основной задачей Совета являлось оказание управлению помощи в разрешении вопросов по совершенствованию организационных форм работы лечебно-профилактических учреждений и организации специализированной медицинской помощи населению. В состав Совета входили и провизоры.

Управлению были подчинены исследовательские институты, занимавшиеся проблемами медицинской науки и практики, и Фармакологический комитет.

*Фармакологический комитет* являлся экспертным органом МЗ СССР. Он рекомендовал для медицинской практики новые лекарственные препараты и исключал из практического обихода устаревшие лекарства. Для проведения экспериментальных исследований и клинических испытаний Фармакологический комитет располагал клиническими, больничными и лабораторными базами.

Управление лекарственных средств и медицинской техники с инспекцией по качеству занималось разработкой заданий по производству препаратов и медицинских изделий на основании изучения потребности здравоохранения и внедрением передовой технологии. Управление координировало планы научных работ и руководило подчиненными ему научно-исследовательскими институтами, инспекция по качеству контролировала качество выпускаемых препаратов и медицинских изделий. Управлению были подчинены Государственный фармакопейный комитет и Комитет по новой медицинской технике.

*Государственный фармакопейный комитет* занимался разработкой фармакопейных статей на лекарственные средства и лекарственные формы, а также составлением Государственной фармакопеи и дополнений к ней. Для проведения консультационной работы при Комитете были образованы химическая,

фармацевтическая, фармакогностическая и фармакологическая комиссии, а также комиссия по биопрепаратам.

*Комитет по новой медицинской технике* являлся экспертным органом по вопросам внедрения в медицинскую практику нового медицинского инструментария, лечебно-диагностической, лабораторной аппаратуры и приборов. Комитет рекомендовал к внедрению в медицинскую практику новые медицинские приборы, инструменты, оборудование и т.д. В составе комитета работали 18 экспертных комиссий по инструментам, аппаратам и приборам, применяемым во всех областях медицины. В состав Комитета также входила комиссия по аптечному лабораторному оборудованию и аптечным аппаратам.

Отдел медицинских учебных заведений и кадров определял потребность страны в кадрах и осуществлял методическое руководство работой учебных заведений (утверждал учебные планы, программы).

Главное управление межреспубликанского медицинского снабжения и сбыта

определяло потребность страны в лекарственных средствах, медицинском инструментарии, приборах и оборудовании, формировало заказ промышленности на их изготовление и распределяло выделенные фонды между республиками, т.е. занималось аптечным делом. Непосредственно аптечным делом руководил заместитель начальника Главного управления по аптечным вопросам, в его подчинении были главный и старший специалисты, а также экономист по аптечному делу.

Аптечное дело в СССР решало следующие основные задачи: разработка показателей перспективного планирования развития аптечного дела и организационных форм лекарственного обслуживания населения; разработка положений, правил и инструкций по организации лекарственного обслуживания населения; разработка положений и рекомендаций министерствам здравоохранения союзных республик по улучшению лекарственного обслуживания населения, руководства аптечным делом.

Управление обобщало и распространяло опыт работы передовых аптечных управлений и их учреждений и предприятий. При данном главном управлении функционировал Аптечный совет, который являлся совещательным органом.

Руководство здравоохранением в союзных республиках возлагалось на соответствующие министерства здравоохранения и органы здравоохранения на местах. Медицинское снабжение учреждений здравоохранения и организация лекарственного обеспечения населения в союзных республиках возлагались на главные аптечные управления (ГАПУ).

ГАПУ непосредственно или через аптечные управления края (области), города, АССР руководили работой аптечных учреждений, разрабатывали перспективные планы развития аптечного дела в союзной республике, проекты постановлений правительства, приказов, положений и инструкций по вопросам организации аптечного хозяйства. В ГАПУ функционировали отделы планирования, снабжения медицинскими товарами, организации аптечной сети, планово-финансовый, отдел кадров и бухгалтерия. В подчинении ГАПУ имелись базы (склады) оперативного резерва медицинских товаров, галеновые и мебельные фабрики.

В 1959 г. была произведена реорганизация ГАПУ МЗ РСФСР и утверждено новое положение о республиканском ГАПУ, согласно которому в ГАПУ были созданы отделы: организации аптечной сети и производства, планово-финансовый, отдел кадров и спецработы, планирования поставок химикатов, дезинфекционных средств, предметов ухода за больными и вспомогательных материалов, планирования поставок лекарственных средств, планирования поставок медицинского оборудования.

Аптечным делом в краях (областях) руководили краевые (областные) и городские аптечные управления (АПУ). Они являлись отделениями ГАПУ республик, кроме РСФСР и УССР, где АПУ представляли собой хозрасчетные управления при облздравотделах. В ведение АПУ области (края) входили аптеки, аптекарские магазины, контрольно-

аналитические лаборатории, склады, галеновые, оптические и другие производственные предприятия, а также межрайонные конторы и базы. В АПУ были организованы отделы: аптечной сети, торговый, плановый и бухгалтерия.

В крупных краях и областях для упрощения руководства аптеками были организованы межрайонные конторы, которые организовывали лекарственное обеспечение населения и снабжение лечебно-профилактических учреждений лекарственными средствами и медицинскими изделиями на территории нескольких районов области (края) и находились в подчинении АПУ области (края) или республики.

В целях усиления контроля над деятельностью сельской аптечной сети в сельских районах было разрешено организовывать центральные районные аптеки (ЦРА), которые помимо контроля осуществляли организационно-методическое руководство деятельностью сельских аптек, консультировали работников аптек по вопросам технологии лекарств, внутриаптечного контроля, организации работы аптечных пунктов и т.д. ЦРА управлял опытный провизор, имеющий определенный стаж практической работы на руководящих должностях.

В 1988 г. организационная структура фармации в СССР существенно изменилась.

## Развитие аптечной системы при советской власти

Победа Революции 1917 г. круто изменила уклад жизни всего населения России. Изменения эти коснулись и аптечного хозяйства. В 1914 г. встране насчитывалось 4932 аптеки, которые были сосредоточены преимущественно в центральной части России. В Азербайджане размещались около 50 аптек, в Армении - 7, в Казахстане - 46, в Киргизии - 3. Из всего числа аптек около 200 были земскими, а остальные принадлежали частным владельцам. В аптеках работало около 10 500 фармацевтов, из них с высшим образованием - 3150.

В годы Первой мировой войны (1914—1918) и после ее окончания в стране сложилась критическая ситуация с обеспечением населения лекарственной помощью. Аптеки не могли выполнять задачи поставки лекарственных средств населению и армии в необходимых количествах.

*В* 1917г. в Петрограде был организован Медико-санитарный отдел при Военно-революционном комитете. При местных советах создавались медико-санитарные отделы с фармацевтическими подотделами.

*В* 1918г. 28 декабря В. И. Ленин подписал декрет Совета народных комиссаров РСФСР о национализации аптек и других аптечных учреждений. Этим декретом все аптеки были изъяты из рук частных владельцев и переданы в ведение Народного комиссариата здравоохранения, в составе которого был и фармацевтический отдел.

Структура и организация аптечного дела, формы и методы работы аптечных учреждений менялись в зависимости от условий развития Советской республики.

В 1919г. состоялся Всероссийский съезд фармацевтических подотделов, на котором было решено сделать лекарственную помощь скорой, доступной и рациональной. При этом основное внимание уделялось лекарственному обеспечению Красной армии и лечебно-профилактических учреждений, которые вели борьбу с эпидемиями. В этот период страна испытывала острый недостаток медикаментов, так как ввоз их из-за границы прекратился, число аптек резко уменьшилось, а лекарственную помощь население получало бесплатно и по назначению врачей в тех аптеках, которые находились при лечебно-профилактических учреждениях.

В 1922 г. для восстановления и развития аптечного дела в аптеках был введен хозрасчет. В этот же период стал решаться вопрос о контроле за качеством лекарств. По распоряжению фармацевтического отдела Наркомздрава РСФСР в каждой аптеке выделялся контролер, который проводил проверку изготовляемых лекарств.

В 1923г. были созданы первые контрольно-аналитические лаборатории при

аптечных управлениях, образованных в крупных городах страны.

В 1925 г. вышла первая советская фармакопея.

В 1926 г. на Всероссийском фармацевтическом совещании особое внимание было уделено качеству фармацевтической продукции. После совещания были изданы первые пособия по анализу лекарств в условиях аптеки.

Несмотря на трудности данного периода, поданным В.М. Сало, на 1 апреля 1924 г. в РСФСР функционировало уже 1956 больничных аптек и 3430 амбулаторных. Посостояниюна 1 января 1926 г. число их увеличилось соответственно до 2249 и 3568. Сеть хозрасчетных аптек росла более высокими темпами: к 1 января 1925 г. их число достигло 1223. Число частных аптек постоянно уменьшалось, и к 1926 г. они были полностью вытеснены из аптечной сферы.

В 1928г. при Наркомздраве РСФСР была организована Центральная аптечная опытная станция (ЦАОС), которая на научной основе решала вопросы организации лекарственной помощи населению, рационального планирования и устройства аптек, их оснащения и оборудования.

В 1931 г. ЦАОС была реорганизована в ЦАНИС - Центральную аптечную научно-исследовательскую станцию, к которой присоединили Центральную контрольно-аналитическую лабораторию Наркомздрава РСФСР.

В 1930 г. на Украине в связи с ростом аптечной сети было создано Всеук- раинское аптечное управление, которое взяло под свой контроль все аптечное дело в республике.

В 1931 г. в РСФСР постановлением экономического совета при Наркомздраве было создано Государственное аптечное объединение РАПО.

В 1929—1932 гг. (годы первой пятилетки развития народного хозяйства) число аптек в стране стало больше на 40 %, чем в дореволюционный период. В РСФСР открылись 1775 аптек (747 в городах и 1028 в селах).

В 1935 г. для улучшения организационно-методического руководства аптечным хозяйством на базе РАПО было организовано Главное аптечное управление (ГАПУ) Наркомздрава РСФСР, которому подчинялись АПУ краевых и областных отделов здравоохранения. По этому же принципу впоследствии были созданы аптечные управления и в других союзных республиках.

В 1936г. было организовано Министерство здравоохранения СССР, в составе которого начала свою работу Аптечная инспекция.

В 1937 г. завершилась вторая пятилетка. За это время число аптек в РСФСР увеличилось с 2900 до 8500, а число фармацевтов достигло 31 тыс., из них более 6 тыс. с высшим образованием.

Рост числа аптек и прочих аптечных учреждений и предприятий происходил и в других республиках. Так, в УССР в 1930 г. было 1115 аптек, а в 1940 г. - 2419; аптекарских магазинов соответственно 196 и 250.

К 1940 г. (третий год третьей пятилетки) аптечное дело в стране имело четкую организационную структуру и находилось в системе Наркомздрава СССР. В этот период в СССР функционировало 9273 аптеки, 1400 аптекарских магазинов, 13 864 аптечных пункта, 270 аптечных складов, 149 галеново-фармацевтических фабрик и лабораторий.

К началу 1941г. в аптечную систему входили 295 контрольно-аналитических лабораторий при АПУ и 1133 контрольно-аналитических кабинетов и столов в аптеках.

### Фармация во время Великой Отечественной войны и послевоенный период

В период Великой Отечественной войны аптечная система страны, как и все народное хозяйство, понесла большие потери.

К 1943г. в результате военных действий на территории Советского Союза число аптек сократилось до 6221, аптечных магазинов - до 281, киосков и аптечных пунктов - до 5762. Число фармацевтов, работавших в аптечных учреждениях, за 1941 - 1942 гг.

сократилось более чем наполовину.

В годы войны перед аптечными работниками встали такие новые задачи, как создание новых лекарственных средств, производство веществ, замена пищевых продуктов при изготовлении лекарств (основы для мазей), организация производства медикаментов, мастерских по ремонту инструментария, очковой оптики и т.д., изыскание дополнительных резервов для обслуживания рабочих оборонных и других промышленных предприятий, вновь создаваемых или эвакуированных в глубь страны. С поставленными задачами аптечные работники успешно справились.

В 1942 г. аптечной сетью РСФСР было заготовлено лекарственного сырья больше, чем в 1940 г., на 265 %. В годы войны расширился ассортимент сбора дикорастущих растений. Так, если в 1941 г. собиралось 27 видов, то в 1942 г. уже 108 видов, а в 1943 г. - 175 видов дикорастущих растений. В республиках Средней Азии были открыты 132 новые аптеки, на Урале, в Западной Сибири и Приуралье - 54 городских и 25 сельских аптек. За годы войны выросло число галеновых лабораторий: в 1941 г. их было 31, в 1945 г. - 72.

В 1944 г. для разрешения организационных, экономических и технологических вопросов при дальнейшем расширении аптечной сети на базе ЦАНИЛ был создан Центральный аптечный научно-исследовательский институт (ЦАН И И) Минздрава РСФСР.

В послевоенный период аптечная сеть страны испытывала острую нужду в кадрах, инвентаре, оборудовании, медикаментах и медицинских изделиях. В связи с этим в 1945 г. на базе Аптечной инспекции в составе Наркомздрава СССР было создано Главное аптечное управление СССР, на которое возлагались организация снабжения и общее руководство аптечным делом в стране. К концу 1946 г. (первого года четвертой пятилетки) число аптек в целом превысило довоенный уровень.

## Научно – техническая революция и медицина

В 1950 г. число аптек в СССР достигло 12 885, а аптечных пунктов - 55 тыс., из них в РСФСР насчитывалось 6454 аптеки, 36 670 аптечных пунктов; на Украине стало 2580 аптек и 11 717 аптечных пунктов. Аптечная система в годы четвертой пятилетки пополнилась 4185 фармацевтами с высшим и 16 529 фармацевтами со средним фармацевтическим образованием.

В *1951-1955гг.* (пятая пятилетка) и *1956-1960гг.* (шестая пятилетка) аптеки строились в новых промышленных районах и районах освоения целинных и залежных земель.

В 1965г. (к концу семилетки, 1959 - 1965) в СССР уже было 19 288 аптек (из них городских 9513 и сельских 9715), число аптечных пунктов достигло 91 166, функционировали 262 контрольно-аналитические лаборатории и 2057 контрольно-аналитических кабинетов, трудилось 209,4 тыс. человек, из них специалисты с высшим и средним фармацевтическим образованием составляли 44 %. Потребление лекарственных средств по сравнению с довоенным временем в среднем на душу населения увеличилось в 5 раз. В РСФСР к этому периоду функционировало 9652 аптеки, 53 807 аптечных пунктов, 318 аптекарских магазинов и 380 аптек других ведомств.

В связи с ростом числа аптек стал ощущаться дефицит высококвалифицированных кадров. На 1 января 1968 г. разрыв между потребностью и наличием фармацевтических кадров достигал 14 495 человек, в том числе 11 656 провизоров.

В 1970 г. в СССР насчитывалось 21 650 аптек, 93 440 аптечных пунктов, 277 контрольно-аналитическихлабораторий, 271 аптечный склад, 104 галеновых производства. В аптечной сети страны работало более 124 тыс. фармацевтов.

1 июля 1970 г. вступили в силу «Основы законодательства СССР и союзных республик в здравоохранении». Главное аптечное управление М3 СССР приступило к осуществлению комплекса мероприятий по приведению в соответствие с Основами

нормативных документов и положений об аптечных учреждениях, профессиональных правах и обязанностях аптечных работников, а также номенклатуры должностей, подлежащих замещению лицами с высшим и средним фармацевтическим образованием.

В 1971-1975 гг. (девятая пятилетка) в СССР отмечался дальнейший рост числа аптек. Число хозрасчетных аптек достигло 25 тыс. (в том числе в сельской местности более 12 тыс.). В лечебно-профилактических учреждениях насчитывалось свыше 4 тыс. аптек. Лекарственное обеспечение также осуществляли почти 90 тыс. аптечных пунктов, из которых более 86 тыс. находились в сельских районах. Получили распространение межбольничные аптеки, число которых превышало 260.

В 1976—1980 гг. (десятая пятилетка) аптечная сеть страны увеличилась на 1880 аптек (в том числе на 487 аптек в сельской местности), складские площади увеличились на 250 тыс. кв. м. Аптеки снабжались необходимым аптечным оборудованием и приборами, новой специальной мебелью.

С целью улучшения лекарственной помощи стационарным больным расширилась сеть межбольничных аптек, больничные аптеки переводились на хозяйственный расчет, передавались в ведение аптечных управлений. Во всех союзных республиках были созданы центральные районные аптеки (ЦРА), которые играли ведущую роль в организации лекарственного обеспечения сельского населения. В городах стали функционировать аптеки, отпускающие готовые лекарственные средства (непроизводственные аптеки), детские лекарственные средства, лекарственные растения. В крупных поликлиниках открывались аптечные пункты.

В 1977 г. были снижены цены на некоторые важные лекарственные средства, применяемые для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, а также на антибиотики, витамины, психотропные, антибактериальные и противовоспалительные средства и кровезаменители. Значительно возросли объемы поставок и ассортимент высокоэффективных медикаментов из социалистических стран.

С 1978г. в аптечные учреждения направлялись специалисты, окончившие высшие учебные заведения по новому пятилетнему плану обучения, который предусматривал преддипломную специализацию на последнем курсе. В десятой пятилетке были разработаны методические основы определения потребности в медикаментах для лечения основных видов заболеваний, прогнозирования потребности в медикаментах с помощью математических методов и ЭВМ.

В 1985 г. (одиннадцатая пятилетка, 1981 - 1985) аптечная сеть страны включала 29 768 аптек (в том числе ЦРА - 3453, больничных хозрасчетных - 1665, межбольничных - 670, аптечных пунктов первой категории - 5610, аптечных пунктов второй категории - 86 083, аптечных киосков - 5455, аптечных магазинов - 634, автокиосков - 272, аптечных складов - 273), а средняя нагрузка на одну аптеку составила 9,4 тыс. человек, причем в планах предусматривалось уменьшение числа жителей, обслуживаемых одной аптекой, до 7-8 тыс. Доля готовых лекарственных форм в аптеках составляла 85,5 % (в том числе промышленного изготовления 75,9 % и внутриаптеч- ной заготовки 9,6 %). В аптеках при крупных поликлиниках создавались кабинеты фармацевтической информации.

В 1986-1990 гг. (двенадцатая пятилетка) аптечная сеть развивалась в сложных условиях, вызванных изменениями системы планирования, уменьшением объемов финансирования развития аптек, снижением объемов строительства в целом по стране. Несмотря на это, число аптек возросло на 1527 и достигло 31 295 учреждений (в том числе **ЦРА** - 3356, больничных хозрасчетных аптек - 1603, межбольничных - 755, аптечных пунктов первой категории - 7293, аптечных пунктов второй категории - 89 715, аптечных киосков - 4756, аптечных магазинов - 760, автокиосков - 406, складов - 263), продолжался рост численности фармацевтических работников, который составил около 20 000 специалистов. Это позволило довести обеспеченность населения страны специалистами фармацевтического профиля до 8,5 единиц на 10 тыс. населения. За данный период был достигнут самый большой прирост реализации медицинской продукции через аптечную

сеть.

В 1990 г. аптечная служба СССР по своим масштабам, численности работников аптечной сети, кадровым ресурсам, объему реализуемых лекарственных средств являлась одной из крупнейших в мире.

## Достижения отечественной фармации в конце XX – XXI вв

В условиях экономической реформы управлению аптечной службы необходимо было придать качественно новый вектор развития. Начальник ГАПУ МЗ СССР Александр Дмитриевич Апазов предложил создать объединения «Фармация» на всех уровнях - союзном, республиканском, краевом, областном с целью повышения уровня лекарственного обеспечения населения путем упрощения организационной структуры аппарата управления, ликвидации параллельно действующих подразделений, значительного сокращения численности административно-управленческого персонала. Предложение было реализовано постановлением Совета Министров СССР от 29 октября 1988 г., которым утверждалась организация Всесоюзного объединения «Союзфармация» в 1989 г. В республиках были созданы республиканские объединения «Фармация», на краевом, областном и городском уровнях - производственные объединения «Фармация» на основе реорганизованных структур аптечных управлений и аптечных складов. На районном уровне на базе крупных районных аптек были созданы районные производственные предприятия «Фармация» в качестве экономически самостоятельных производственных единиц.

Однако из-за нарастающего в стране экономического кризиса рост аптечной сети прекратился. За несколько месяцев до распада СССР в № 2 журнала «Фармация» за 1991 г. начальник Всесоюзного объединения «Союзфармация» А.Д. Апазов опубликовал статью «Проблемы лекарственного обеспечения населения страны», где объяснялись причины нарастающего дефицита жизненно важных лекарственных препаратов. Не был выполнен ряд постановлений правительства: о строительстве 37 заводов по производству лекарств, о мерах по увеличению производства лекарственных препаратов, о мерах по улучшению охраны здоровья населения. Для полного удовлетворения потребности в |лекарственных средствах в 1991 г. здравоохранению требовалось выделить 5 млрд руб. для закупки за рубежом готовых лекарственных средств, субстанций, технологий и оборудования, что позволило бы, не снижая общего объема закупки лекарств, развивать собственную базу для их производства.

## Развитие аптечного дела в Удмуртской республике

Путь становления аптечного дела в Удмуртии был трудным и сложным.

Впервые на территории Удмуртии аптеки появились в 1759-1760 г. при госпиталях Воткинского и Ижевского заводов. В штате госпиталей были: один врач, один аптекарь, три фельдшера, одна повивальная бабка. Первым организатором медицинского дела на заводе был И.Т. Воскобойников, хорошо знавший не только врачебное дело, но и аптечное.

К 1861 г. на территории Удмуртии появилось несколько частных аптек, владельцы которых в своей деятельности мало чем отличались от хозяев аптек в центральных городах России. Они все находились в городах. Предназначались аптеки для богатых людей.

В 1864 г. царским правительством была проведена реформа, по которой в губерниях и уездах стали образовываться земские управы и земские собрания. В обязанности земства входило и создание лечебных учреждений и аптек.

По постановлению Глазовской уездной управы и земского собрания в 1877 году была построена аптека в с. Уни при земской больнице и г. Глазове, а в 1890 году - в селе Укан.

Аптеки в селах Уни, Укан и городе Глазове были первыми земскими аптеками на территории Удмуртии, которые предназначались для лекарственного обеспечения бедного народа. Ассортимент лекарств в земских аптеках был крайне узок. Готовились настои, отвары из растительного сырья и фасовались порошки. Лекарства были дешевле, чем в частных аптеках, и жители дальних деревень приходили в аптеку со своей посудой. Один человек получал лекарство на всю деревню. Население остро нуждалось в лекарственной помощи.

Некоторая работа по обеспечению лекарствами бедного люда была проведена земством.

Очень низкая заработная плата, работа 12-14 часов в сутки вызвали в декабре 1905 г. забастовку аптекарского персонала Глазовского уезда. В заявлении от 5 декабря 1905 г., предъявленном к уездной «земской» управе, требования были чисто экономического характера: об увеличении жалования помощнику управляющего до 60 рублей, а ученикам и ученицам – до 25 рублей в месяц, об отмене платы с фармацевтов за стационарное лечение при местной больнице, завести халаты, отменить взыскания, решить месячные отпуска. Забастовка продолжалась с 7 по 22 декабря, но требования бастующих были удовлетворены минимально.

К 1917 году на территории Удмуртии размещалось 14 аптек: в Камбарке - земская аптека, в с. Шаркан - частная аптека, в г. Воткинске - горнозаводская, частная и земская аптеки, в г. Сарапуле - земская и частная аптеки. Существовали аптеки и при уездных больницах в с. Вавож, Грахово, Люк, Ягошур. В г. Ижевске к 1917 году существовало 3 аптечных учреждения: земская аптека, частная аптека немца Генца, аптекарский магазин.

В июле 1918 г. В.И. Ленин подписал декрет о создании первого в истории государственного органа управления здравоохранением – народного комиссариата здравоохранения.

28 декабря 1918 года был издан декрет, подписанный В.И. Лениным о национализации аптек. Этот декрет и положение явились основными документами, определившими пути развития советской фармации. Аптеки изымались от частных владельцев и передавались в ведение Наркомздрава.

В соответствии со специальным положением, утвержденным Народным комиссариатом здравоохранения 30 декабря 1918 г. общее руководство, контроль и управление деятельностью национализированных аптек возлагалось на фармацевтический отдел, организованный в составе народного комиссариата здравоохранения. Руководство национализированными аптеками на местах передавались фармацевтическим подотделам губернских, городских и уездных медико-санитарных отделов.

До 1921 года аптеки, находившиеся на территории Удмуртии, были в ведении фармацевтического подотдела Вятского медико-санитарного отдела.

В 1921 году вся медико-санитарная и аптечная сеть Удмуртии была передана в ведение Удмуртского областного отдела здравоохранения (сначала он находился в г. Глазове). При областном отделе здравоохранения одним из 12 подотделов был фармацевтический, возглавлял его провизор. Этот отдел занимался организацией аптечной службы на территории Удмуртии. К этому времени частные аптеки на территории Удмуртии были национализированы, расширены земские аптеки. Из-за недостатка медикаментов часть аптек была закрыта. Медикаменты для больных, находящихся на лечении в больницах, клиниках, санаториях применяемые при процедурах в амбулаториях, диспансерах, консультациях, а также лекарственные средства, применяемые в виде прививок, дезинфекций стали отпускаться строго по назначению врача и бесплатно за счет государства.

В начале 1919 г. состоялся I всероссийский съезд фармацевтических подотделов, который определил задачи национализированной аптечной службы. Было решено укрупнить аптеки, изъять из аптек ненужные товары и сомнительные лекарства,

организовать аптечные склады и лаборатории, разработать единые принципы управления, финансирования и снабжения товарами национализированных аптек.

С 1922 года аптечное хозяйство, за исключением больничных аптек, стало переходить на хозрасчет. Наряду с бесплатным отпуском лекарств стационарным и застрахованным больным разрешался платный отпуск их населению.

В лекарственном обеспечении населения ощущались большие трудности. Сеть аптек была недостаточна, слаба материально-техническая база. Несмотря на это, необходимо было по возможности обеспечивать широкие слои населения лекарственной помощью. В 1922 году утвержден ассортимент лекарств в фабричной упаковке, подлежавших продаже из магазинов санитарии и гигиены. Кроме того, с 1924 года разрешалась розничная торговля некоторыми лекарствами не только из аптекарских магазинов, но и магазинов потребительской кооперации и даже частным лицам. Контроль за их деятельностью возлагался на органы здравоохранения.

По мере укрепления экономики страны крепла материально-техническая база аптечного хозяйства и расширялась сеть аптечных учреждений.

Вместе с этим проводилась работа по организации контрольно-аналитической службы. Начиная с 1923 г. в крупных городах были созданы специальные контрольно-аналитические лаборатории для анализа лекарств. В 1923 году издано положение о порядке изготовления и ввоза из-за границы лекарственных средств. Большое влияние на развитие и совершенствование контрольно-аналитической службы оказало создание в 1923 году Фармакопейной комиссии, которая подготовила VII издание (первая советская) Государственной фармакопеи.

Началу развития аптечного склада в республике положило принятое Удмуртским исполкомом в 1923 г. постановление об организации Удмуртского объединения по торговле медицинским имуществом (Медторг) во главе с правлением в составе 3-х человек. В состав объединения вошли 2 городские аптеки и аптечный склад. На основании Постановления Удмуртского исполкома 19 октября 1930 г. был создан областной базисный склад со штатом 3 фармацевта, 4 служащих. Стоимость имущества склада определялось 28,2 тыс. рублей. Годовой товарооборот составил 12, 3 тыс. рубл. Складские наценки по доставке товара составили 1,09 % Причины, неблагоприятно влиявшие на деятельность склада – ограниченность собственных средств и неуплата долга Облздрава.

Все аптечные учреждения подчинялись хозрасчетным органам по управлению аптечными делами, которые назывались по-разному: медторги, фармуправления, фармторги, аптекоуправления.

Для постоянного контроля за доброкачественностью отпускаемых из аптек и аптечных складов медикаментов Наркомздрава в циркуляре от 6 июля1924 года предложил на местах руководствоваться положениями:

- все медикаменты, отпускаемые аптечными предприятиями потребителю, должны удовлетворять требованиям Государственной фармакопеи;
- получаемые аптечными складами медикаменты, независимо от источника их поступления, должны подвергаться контрольным исследованиям в аналитической лаборатории зав отдела или другого учреждения. При отсутствии государственной аналитической лаборатории при аптечных складах должны быть организованы аналитические кабинеты.

Этот циркуляр положил начало организации в стране широкой сети контрольно-аналитических лабораторий.

В 1929 г. был создан Нижегородский край, в который и вошла Удмуртская автономная область. Аптеки, находящиеся на территории Удмуртской автономной области, через облздравотдел подчинялись Горьковскому краевому аптекоуправлению.

С 1929-1933 г. аптечные учреждения, которые находятся на территории Удмуртии, были в ведении Горьковского краевого аптекоуправления.

В 1934 году образуется Удмуртское областное аптечное управление. Из состава Горьковского аптечного управления были выведены 14 аптек, которые находились на территории Удмуртии. Это аптеки в г. Ижевске №№ 102, 103, 104, в г. Можга №15, в с. Вавож, -106,в с. Сюмси - № 109, в - с. Селты № 110, в с. Шаркан - №11, в с. Дебессы - 118, в - с. Жикья - 119, в с. Кез - 101, в г. Глазов - 107, в -с Укан - № 108.

История развития контрольно-аналитической службы в Удмуртской Республике.

Аптека №102 г. Ижевска являлась центральной, при ней находился аптечный склад и аптечное управление. На аптечном складе было организовано три отдела: сыпучих, штучных и жидких медикаментов. При получении и отпуске их с аптечного склада потребителям необходимо было подвергать исследованиям. Распределение медикаментов между аптеками проводилось аптечным складом.

Удмуртское областное управление подчинялось Российскому аптечному объединению (РАПО). В 1935 г. на базе РАПО было организовано Главное Аптечное управление народного комиссариата здравоохранения (ГАПу РСФСР).

Аптечным управлением в годы первых пятилеток решались вопросы реконструкции аптек, оснащения их производственным оборудованием, улучшения условий труда аптечных работников. Аптеки располагались на небольших площадях в приспособленных помещениях, в аптеках не было стульев, шкафов для хранения медикаментов, стульев. В сельскую местность медикаменты завозились редко, не было посуды, штанглазов.

В июле 1935 г. Совет Народных комиссаров СССР принял постановление «О торговле медикаментами», по которому отменялась система распределения и нормирования лекарств и вводилась продажа лекарств по рецептам и без рецептов из аптек. В соответствии с этим постановлением в сельской местности стали организовываться аптечные пункты, которые намного приблизили лекарственную помощь к населению.

# Лекция 10
# Регламентация аптечного дела в России и Удмуртской Республике

**План лекции:**

1. **Регламентация аптечного дела. Аптекарский устав**
2. **Фармацевтическое образование в России**
3. **Появление фармакопей, их значение в работе фармацевта**
4. **Первые органы управления аптеками на Руси**

Аптекарский устав предъявлял серьезные требования к аптекарям и упорядочил отпуск лекарств из аптек. Устав определял: кто допускается к управлению аптекой, требования к аптекарям, требования к лекарственным средствам, правилам их хранения, требования к изготовлению лекарств и рецептам, по которым будут отпускаться лекарства. Запрещалось готовить лекарства по рецептам врачей, которым не разрешен прием больных. Описывались требования к хранению ядовитых препаратов, лицам, которые их отпускают.

Одновременно с введением Аптекарского указа давалось указание городским и уездным физикам систематически проверять работу аптек с тем, чтобы в случае обнаружения каких – либо нарушений немедленно извещать Медицинскую коллегию. Аптекарский указ с незначительными изменениями сохранился до 1857 г.

Аптекарская такса упорядочила цены на лекарственные средства. В номенклатуру лекарственных препаратов аптекарской таксы были включены: эликсир желудочных гормонов, эликсир грудной короля датского, кость слоновая порошок шпанских мух и другие. Наряду с лекарственными растениями широко были представлены различные воды составные, водочные, виноградные, масла перегонные, мази. Приводились цены за изготовление лекарства, за разделение порошков, за обвязку склянок бумагой и другие технологические операции.

В 1800 г. вышло второе издание Аптекарской таксы. Число перечисленных препаратов в таксе – 1684 наименований. Цены на медикаменты во втором издании были выше в 1,5 – 2 раза, чем в первом, т.к. к стоимости медикаментов прибавлялась цена за отпуск и приготовление лекарства, за отдельные вспомогательные технологические операции (завертывание порошка в бумагу, намазка пластыря на холст).

В дальнейшем подготовкой и изданием аптекарских такс занимался Медицинский совет при Министерстве внутренних дел.

Таким образом, начиная с реформ Петра I и кончая царствованием Екатерины, в России сбыл создан университет, который положил начало подготовке научных кадров из русских «младых людей». Издавалась учебная и специальная литература – травники, лечебники, первые российские фармакопеи, аптекарский устав.

## Фармацевтическое образование в России

В течение длительного периода в России аптекарскому искусству обучали в госпитальных, полевых и частных аптеках, а также в аптекарских огородах. Аптекарскими учениками становились главным образом дети служащих Медицинской канцелярии, дети стрельцов и воспитанники семинарий. Первоначальное обучение они проходили в аптекарских огородах, а затем направлялись в главные аптеки для обучения «аптекарству».

В XVIII в. были введены экзамены на звание гезеля (аптекарского помощника) и провизора (аптекаря). К испытаниям на звание гезеля допускались ученики, проработавшие 4-5 лет в аптеке или аптекарском огороде. На экзаменах кандидат должен был показать, что он «умеет гнать воды и олеи, делать экстракты и соли, соки и полевые травы, которые официальными называются, сушить и общипывать, и малое число по-латыни читать и писать.

Лиц, получивших звание гезеля, направляли на 2-3 года работать в полевые аптеки. По истечении этого срока гезель мог сдавать экзамен на звание провизора. Экзамены на звание гезеля и провизора принимали особые комиссии, состоявшие из врачей и аптекарей при Медицинской канцелярии, а затем коллегии. Право на самостоятельную фармацевтическую деятельность имели только провизоры.

В *1707г.* началась подготовка медицинского персонала в специальных учебных заведениях в России, когда по указу Петра I от 25 мая 1706 г. были созданы госпитали и школы при них. Первые школы были открыты в Петербурге и Москве. В госпитальных школах преподавалась «аптекарская наука» и проводились практические занятия в аптеках и на аптекарских огородах при госпиталях. Эти школы выпускали военных лекарей. Специальных отделений для подготовки фармацевтов не было.

В *1786г.* школы были отделены от госпиталей и стали называться медико-хирургическими училищами. Было введено звание профессора и учреждена должность преподавателя-адъюнкта. Профессора ботаники и химии стали читать в училищах лекции по химико-фармацевтической тематике.

В *1798 г.* медико-хирургические училища в Петербурге и Москве были переименованы в медико-хирургические академии.

В *1808г.* при них были созданы фармацевтические отделения для подготовки провизоров. Это положило начало высшему фармацевтическому образованию в России.

Контингент воспитанников на фармацевтическом отделении, содержащихся за счет казны, первоначально был установлен в 40 человек; воспитанники рекрутировались в основном из семинаристов, знавших латинский язык. Ведущая роль в организации фармацевтического отделения и в обучении воспитанников принадлежала кафедре фармации, которую до 1815 г. возглавлял профессор Тимофей Андреевич Смеловский, зачинатель высшего фармацевтического образования в России. Он известен как ботаник, занимавшийся изучением флоры Петербургской губернии.

По окончании четырехлетнего курса обучения в Академии воспитанники получали степень кандидата фармации и направлялись в аптеки для прохождения годичной практики, после чего кандидат возвращался в Академию и держал экзамен на звание провизора. В дальнейшем он имел право экзаменоваться на звание аптекаря — высшую фармацевтическую степень того времени.

В *1810г.* были введены новые правила, согласно которым физикату, медицинской конторе и врачебным управам запрещалось экзаменовать фармацевтов. Это право было предоставлено профессорам Медико-хирургической академии, где было открыто фармацевтическое отделение. Врачебные управы имели право принимать экзамены только на звание аптекарского помощника.

В *1811 г.* было решено сократить число воспитанников на фармацевтических отделениях с 40 до 10 ввиду отсутствия достаточного числа вакансий при устройстве выпускников на работу.

В *1835 г.* был принят Устав Медико-хирургической академии, в соответствии с которым к поступающим на фармацевтическое отделение стали предъявлять повышенные требования. Они держали экзамен по Закону Божию, русскому языку, русской словесности, географии, арифметике, основам алгебры и геометрии, немецкому и латинскому языкам, и проработать в аптеке 3 или 4 года.

В *1838 г.* были введены новые правила об экзаменах фармацевтов, что определило увеличение с конца 1840-х гг. притока слушателей на фармацевтическое отделение. С 1857 до 1869 г. в Академии обучалось 50—60 человек. От аптекарского ученика, желающего экзаменоваться на звание аптекарского помощника, требовалась общеобразовательная подготовка в объеме четырех классов гимназии и по трехлетний стаж работы в аптеке. Аптекарский помощник допускался к экзамену на звание провизора, прослужив в аптеке 2-3 года. К экзамену на высшее фармацевтическое звание аптекаря допускались провизоры, проработавшие в аптеке, имея это звание, 2—3 года.

В *1845г.* были приняты новые правила о фармацевтических экзаменах, по которым взамен звания аптекаря была установлена ученая степень магистра фармации с защитой диссертации. Эта степень являлась официальным ученым титулом и высшей фармацевтической степенью. Магистру фармации необходимо было обязательное знание иностранного языка. В соответствии с императорским указом магистры фармации приобретали право почетного потомственного гражданства. Эта степень являлась переходной ступенью к более высокой степени доктора фармации, которая присуждалась «со второй ученой работы». Первым магистром фармации в России был Аведр Спис. Всего в 1823—1881 гг. в Медико-хирургической академии в Петербурге выдержали испытания 1186 аптекарских помощников, 351 провизор и 95 магистров фармации.

Благодаря устройству при Академии ботанического сада, Естественно-исторического института, новой аптеки и ряда других учреждений значительно расширились возможности и улучшились условия практического обучения студентов. Возросший приток желающих поступить в Академию позволил повысить предъявляемые к ним требования. Желающие поступить на фармацевтическое отделение предъявляли свидетельство о переходе в VII класс гимназии или сдаче экзаменов по предметам первых шести классов гимназического курса. Семинаристы сдавали экзамен в гимназии по особой программе, согласно которой требования по физике и математике были несколько уменьшены.

В *1869г.* было введено новое положение о Медико-хирургической академии, согласно которому для поступления на фармацевтическое отделение требовалось полное гимназическое образование.

В *1881 г.* Медико-хирургическая академия была преобразована в Военно-медицинскую академию, и о фармацевтическом отделении в ее составе уже не упоминается.

В *1915г.* Министерство народного просвещения предприняло попытку создать фармацевтические отделения при медицинских или химических факультетах университетов, которая не увенчалась успехом. В Москве химико-фармацевтическое отделение было открыто лишь весной 1917 г. при Высших женских курсах.

## Появление фармакопей, их значение в работе фармацевта

До второй половины XVIII в. врачи и аптекари Российской империи пользовались фармакопеями различных европейских стран из-за отсутствия отечественной фармакопеи. В 1763 г. по указу Екатерины II в России вместо Медицинской канцелярии была учреждена Медицинская коллегия, основной задачей которой была – подготовить отечественные кадры врачей и аптекарей, создать Российскую фармакопею, отпечатать ее и разослать всем, кто в ней заинтересован.

В связи с укреплением и увеличением численности русской армии сначала была выпущена Военная фармакопея для полковых аптек.

**В 1765 г.** на латинском языке вышла **«Военная фармакопея,** содержащая наименования и описания лекарств, находящихся в ящиках хирургов». **В 1779 г.** вышло **второе издание** этой Фармакопеи

**В 1778** г. был издан **Российский диспенсаторий** на латинском языке. Фармакопея расширила номенклатуру лекарственных средств за счет включения отечественной флоры. В составлении Фармакопеи принимали участие И.И.Лепехин, Христиан Пекен и другие.

**В 1779** г. была переиздана **первая гражданская фармакопея для армии,** она отличалась от фармакопеи 1778 г. тем, что в приложении содержала полковой каталог, номенклатура была увеличена до 212 наименований. **В 1783** г. в России была издана **первая** в истории военно-морского флота **фармакопея для военных врачей русского флота** «Аптека для Российского флота или Роспись всем нужным лекарствам, коим по

рангу корабля для шести месяцев вояжа в корабельном ящике имеет должно». Автором являлся Андрей Гаврилович Бахерахт, доктор медицины

**В 1798** г. вышла **вторая русская фармакопея** на латинском языке. Ее автор Никон Карпович Карпинский.

В 1892 г. *вторая «Российская фармакопея»* была *издана в переводе на русский язык*, который осуществил студент Петербургского университета *Иван Леонтович*.

В 1802 г. Вторая Российская фармакопея была издана на русском языке – «Фармакопея Российская», для подписчиков, и «Фармакопея, или Аптека» для свободной продажи.

В 1923 г. по решению коллегии Народного комиссариата здравоохранения РСФСР при Ученом медицинском совете была создана Фармакопейная комиссия во главе с профессором А.Е. Чичибабиным, и ему было поручено составить проект седьмой, советской фармакопеи. В 1925 г. вышло новое издание фармакопеи Государственная фармакопея СССР VII издания (ГФ VII).

В VII издание фармакопеи была включена 621 статья, были введены новые приложения:

1) таблица противоядий;
2) описание общих реакций на соли кислоты хлористоводородной, кислоты серной, на кальций, мышьяк и тяжелые металлы;
3) таблица разведения спирта по объему и массе для получения спирта определенной крепости;
4) таблица важнейших атомных масс;
5) шаблоны для пластырей.

Совершенно новым был список высших однократных доз сильнодействующих веществ для домашних животных.

В 1931 г. для подготовки VIII издания фармакопеи была создана новая Фармакопейная комиссия под председательством проф. Владислава Иринарховича Скворцова. В 1938г. комиссия была реорганизована в постоянно действующий комитет под руководством Онисима Юльевича Магидсона.

В 1948 г. ГФ VIII была издана, а с 1 января 1949 г. - введена в действие..

В ГФ VIII впервые была принята массообъемная система измерения для приготовления большинства жидких лекарственных форм, расширен раздел приложений, введены новые общие методы исследования лекарственных веществ

В 1952 г. на основании решения коллегии МЗ СССР было издано первое дополнение к ГФ VIII. В приложении впервые была приведена таблица максимальных доз ядовитых и сильнодействующих средств для детей.

В 1956 г. была начата подготовительная работа к изданию Государственной фармакопеи IX издания (ГФ IX). Этой работой руководил председатель Фармакопейного комитета МЗ СССР, заслуженный деятель науки РСФСР, профессор Петр Леонидович Сенов.

1 августа 1961 г. Государственная фармакопея СССР IX издания вступила в силу. Состояла из двух разделов. Первый раздел включал статьи о лекарственных средствах. Во втором разделе ГФ IX давались описания химических, физико-химических и биологических методов исследования. Были пересмотрены списки А (ядовитых) и Б (сильнодействующих) веществ.

В 1968 г. была опубликована Государственная фармакопея X издания, имевшая ряд отличий от ГФ IX.. В ГФX были включены статьи о новых препаратах из группы антибиотиков, гормональных, витаминных, психотропных препаратах, средствах для наркоза, сердечно-сосудистых средствах, соединениях для лечения злокачественных новообразований. Впервые в фармакопею были включены радиоактивные препараты.

В ГФ X были введены новые статьи о глазных каплях и гранулах, единая методика определения времени распадаемости для таблеток, драже, капсул и пилюль, введена

общая статья «Метод анализа бактериальных препаратов». В раздел «Приложение» включены переработанные и уточненные таблицы разовых и суточных доз ядовитых и сильнодействующих средств для взрослых и детей.

В 1987 г. вышел первый выпуск Государственной фармакопеи XI издания «Общие методы анализа» (ГФ XI).

Первый выпуск ГФ XI «Общие методы анализа». В раздел «Методы анализа лекарственного растительного сырья» первого выпуска вошли 7 групповых статей: «Листья», «Травы», «Цветки», «Плоды», «Семена», «Кора», «Корни, корневища, луковицы, клубни, клубнелуковицы», в которые были введены материалы «Люминесцентная микроскопия» и «Гистохимические реакции», а также учтена современная латинская ботаническая терминология.

В 1990 г. вышел второй выпуск ГФ XI, содержащий разделы «Общие методы анализа» и «Лекарственное растительное сырье». В ГФ XI была значительно расширена номенклатура лекарственного растительного сырья, включено сырье, не входившее в предыдущие издания, а также новые виды растений, разрешенные к медицинскому применению. Номенклатура названий производящих растений была унифицирована и приведена в соответствие с их современными научными русскими и латинскими названиями Кодекса ботанической номенклатуры 1980 г. Во второй выпуск включены статьи: «Таблица капель», «Таблица изотонических эквивалентов по натрия хлориду».

После выхода в свет ГФ XI прошло около 20 лет. Фармакопейный комитет работает над пересмотром статей в области лекарственных средств. Вносятся изменения, направленные на совершенствование современной номенклатуры и повышение качества лекарственных средств. Разработанные и утвержденные новые материалы послужат основой для создания Государственной фармакопеи XII издания.

## Первые органы управления аптеками на Руси

1784 г был издан указ, разрешающий учреждать в Москве новые аптеки. Этим указом отменялась дарованная владельцам восьми частных аптек привилегия на аптечную монополию. Вслед за этим 29 декабря 1786 г. выходит указ об учреждении во всех уездных городах Петербургской губернии аптек, подчиненных Приказу общественного призрения. Для этого даже были выделены специальные средства - по 500 рублей на каждый город. Эти указы были попыткой расширить аптечную сеть в стране путем отмены аптечной монополии. Аптеки в уездных городах даже Петербуржской губернии в те годы основаны не были.

Однако законодательная основа для создания сети государственных и остальных аптек была все же заложена - 20 сентября 1789 г был издан первый российский Аптекарский устав. В устав были внесены положения об обязанностях управляющего аптекой, о порядке отпуска лекарств по рецептам врачей, о хранении и отпуске ядовитых лекарственных средств, об устройстве аптеки. Устав определял условия получения званий аптекаря, провизора и аптекарского ученика.

# Лекция 11
# Регламентация аптечного дела в России и Удмуртской Республике

**План лекции:**

1. **Развитие фармацевтического законодательства и контроля качества лекарственной помощи в Российской Империи**
2. **Государственные и «вольные» аптеки**
3. **Земские аптеки**
4. **Медицинские реформы Екатерины II**
5. **Устройство аптеки начала XX века**
6. **Декрет о национализации аптек**
7. **Развитие аптечного дела в Удмуртской Республике**
8. **Становление контрольно – аналитической службы в Удмуртской Республике**

Регламентация аптекарской деятельности стимулировалась контрольными функциями аптек. По запросам правительства, не только Главная аптека, но и многие частные аптеки осуществляли часто очень детальный контроль за качеством товаров и не только фармацевтических. Анализы множества продуктов, как поступающих из-за границы, так и предметов традиционного экспорта, выявляли подделки, фальсификаты, а также просто фиксировали состав тех или иных товаров.

В 1802 г в России указом Александра I были учреждены Министерства. Центральным органом управления медицинской и аптекарской деятельностью стали Медицинский департамент и Медицинский совет Министерства внутренних дел, а местными - управы с подчиненными им уездными и городовыми врачами. аптека врач законодательство управление

В 1857 г., когда был принят Врачебный устав. Врачебный устав входил в состав XIII тома Свода законов и состоял из трех книг: постановления о врачебных учреждениях - центральных и местных, о медицинской полиции, о судебной медицине. В соответствии с Уставом и последующими инструкциями и циркулярными распоряжениями в ведение административных органов входило управление аптеками и их ревизии, контроль с их помощью за торговлей и проведение судебно-медицинских исследований, разрешение на продажу косметических средств. Аптеки находились под медико-полицейским надзором.

Управлять аптекой может только провизор. Аптека должна иметь рецептурную комнату; материальную для хранения материалов; кокторию и лабораторию; сухой подвал; ледник; сушильню для хранения растительных продуктов;

Аптека должна быть снабжена шнуровыми книгами: для внесения лекарств, отпускаемых по рецептам; для записи отпускаемых в ручной продаже лекарств; для записи отпускаемых ядовитых веществ; для гербария дикорастущих в России растений. Отпуск ядов и сильнодействующих средств регламентировался особыми положениями.

Разрешение на открытие аптек находилось в прямой зависимости от численности населения: для столиц на 12000 жителей и 30000 рецептов; для губернских городов - на 10000 жителей и 15000 рецептов; для военных портов - 7000 и 12000 соответственно.

В 1890 г. в России существовало 1952 аптеки, 741 сельская аптека, 69 аптечных отделений, 41 филиальных, 21 военных, 11 гомеопатических аптек. Расширение числа аптек сопровождалось увеличением сообщества фармацевтов. В 1819 г. Л. И. Шерер основал Санкт-Петербургское фармацевтическое общество. Общество основало частную Школу для подготовки среднего фармацевтического персонала,

В России появилась и фармацевтическая периодическая печать. Первым журналом, который освещал достижения естественных наук, медицины и фармации, был "Вестник естественных наук и медицины". Его издавал профессор кафедры фармации Московского университете Александр Алексеевич Иовский (1796-1857 гг.) с 1828 г. по 1832 г. с перерывом в 1830 г. С 1861 г. по 1917г. издавался журнал "Nordische Centralblatt der

Pharmacie". Фармацевтическое общество с 1864 г. по 1866 г издавало "Фармацевтический журнал". В 1879 г. издание этого журнала возобновила группа владельцев частных аптек в Санкт-Петербурге. С 1883 г. Русским Биолого-химическим обществом издавался "Журнал медицинской химии и фармации"

## Государственные и «вольные» аптеки

В зависимости от выполняемых задач они делились на 3 категории: главные, полевые и госпитальные.

Главными назывались крупные казённые аптеки, которые производили рецептурный отпуск лекарств гражданскому населению и одновременно выполняли роль центрального районного аптечного склада.

Полевые аптеки выполняли роль промежуточного звена между главными аптеками и полками. Они не имели право отпускать лекарства гражданскому населению.

Госпитальные – обязательное подразделение каждого военного госпиталя, и служат для лекарственного обеспечения госпитализированных раненых и больных.

В это же время предпринимались попытки создания государственных аптек в других российских городах, в частности в Вологде и Казани, но они оказались неудачными. В России, в том числе в Москве, несмотря на несколько функционирующих аптек процветала вне аптечная торговля лекарственными средствами. Зелейные лавки были самым распространенным местом для покупки лекарств населением.

20 сентября 1789 г. был издан Аптекарский устав, согласно которому лекарства следовало изготовлять по Русской фармакопее, и как исключение – по иностранной. В 1701 г. Петр Первый издал указ об открытии первых восьми частных аптек и о запрещении продажи лекарств в каких-либо других местах (в том числе в зелейных лавках).

Так была установлена **аптечная монополия в России**, которая предполагала:

1. Производство и продажа лекарственных средств разрешались только в аптеках
2. Никто в данном районе не мог открыть другой аптеки.
3. Аптеки освобождались от военных постоев, а аптекари – от воинской повинности.
4. Аптекари освобождались от уплаты податей.
5. Учредителям аптеки предоставлялось свободное помещение и жалованье на первые три года.
6. Аптеки пользовались государственным гербом на вывесках и упаковках.
7. Аптеки имели право на почетное гражданство.

Лица, желавшие открыть аптеки, должны были подавать челобитную на имя царя в Посольский приказ. В случае положительного решения им выдавалась жалованная грамота и отводился земельный участок под аптеку, предоставлялось право закупать спирт для изготовления лекарств за границей, а также в портовых городах. Подчинение аптек Посольскому, а не аптекарскому приказу указывает на то, что Петр Первый заранее рассчитывал на участие в аптечном предпринимательстве иностранных специалистов. Ведь владелец аптеки должен был располагать значительными средствами, которыми немногочисленными знаниями и опытом.

В Петербурге казённая аптека была открыта в 1704 г. Аптеки стали открываться и в других крупных центрах: Киеве (1715 г.), в Симбирске (1778 г.), в Нижнем Новгороде (1789), Перми (1786). В старых русских аптеках пекли и продавали печенье, хранили вина, на которых настаивали некоторые коренья и травы.

Конец XVI века ознаменован созданием государственной организации здравоохранения – Аптекарской палаты, переименованной в XVII веке в Аптекарский приказ.

## Земские аптеки

Земские аптеки были учреждены в связи с земской реформой 1864 г. для оказания лекарственной помощи сельскому населению. Их открывали нарду с частными, т.е. при наличии в данной местности определенного числа населения и рецептов. Земства должны были ждать длительное время, пока численность населения не поднимется до необходимой нормы, или выкупать у хозяев частных аптек право на их владение. Вологодское, Вятское, Казанское уфимское земства пошли на выкуп аптек, однако многие земства не имели денег и отказались выкупать аптеки.

Число земских аптек постепенно увеличивалось. Однако не хватало фармацевтов и многие аптеки, юридически находились под контролем врачей, а фактически были в руках фельдшеров и медсестер, которые плохо знали правила приготовления лекарств.

Первое время плата за лекарство не взималась. С конца 1870 –х годов, плата стала взиматься не только за лекарства, но и за «советы», посуду, специальную упаковку. Каждое земство самостоятельно устанавливало размер оплаты. Введение платы сократило число посещений больных, поэтому плату с амбулаторных больных отменили. Частные аптеки были возмущены этим, пришлось ограничить ассортимент лекарств, отпускаемых бесплатно.

Земские аптеки сыграли положительную роль. Если в 1843 г. их было в России – 1032, то в 1904 – 3757, т.е. почти в 3 раза больше.

Аптекарский устав 1905 г. предоставлял губернаторам право на открытие новых аптек. Устав содержал требования к открытию гомеопатических аптек в Петербурге и Москве разрешалось открыть 2 центральные гомеопатические аптеки.

Аптекарские магазины появились в России в конце XIX в.. Они торговали готовыми лекарственными средствами, которые выписывали у местных аптек. Требования к ним были такие же как к торговому предприятию, а не те, что предъявлялись к аптекам. Запрещалось принимать рецепты и вводились ограничения на отпуск ядовитых лекарственных средств.

Такие правила существовали до 1917 г.

## Медицинские реформы Екатерины II

Со времен Петра I образование в России носило целиком практический характер. Екатерина первая из русских правителей заговорила о воспитательном значении образования. К числу учебных заведений, открывшихся в период царствования Екатерины, относится открытый в 1763 г. в Москве Воспитательный дом, где обучались сироты, подкидыши, дети, которых не могли прокормить их родители. Здесь из них воспитывали мастеров, художников, ученых. В 1764 г. близ деревни Смольной под Петербургом возник Институт благородных девиц, где главным стал принцип духовного развития воспитанниц, уважения к ребенку. Смолянки, как и воспитанники Академии художеств, никоим образом не могли стать крепостными. Они не только сами оставались свободными, но и должны были, по замыслу Екатерины, нести вольность в крепостническое общество. В Смольном было не только дворянское, но и мещанское отделение, куда принимали девочек всех сословий, включая крепостных, отпущенных помещиками.

Это было не просто воспитание «новой породы» матерей и отцов, но и поддержка правительством возникновения третьего сословия. Эти воспитательные учреждения, вместе с Московским университетом, являлись лишь вершиной того айсберга, который пыталась воздвигнуть Екатерина II. В 1786 г.. был опубликован устав народных училищ, предусматривавший создание в каждом губернском городе главного (4-классного) училища, а в уездных городах - малых двухклассных училищ. В результате - в 1782 г. в стране было 8 школ, в конце века - 288, плюс пять кадетских корпусов.

В 1763 г. в России была учреждена Медицинская комиссия, в задачу которой входил надзор за медициной во всей империи. Было постановлено, что в каждом городе должны находится врачи, отвечающие за здоровье не только горожан, но и всех уездных жителей. Перед городскими властями была поставлена задача создания госпиталей, больниц, приютов для умалишенных. Открывались аптеки, строились фабрики по производству хирургических инструментов. В медицинских школах шло обучение своих докторов, врачей также приглашали из - за границы.

При Екатерине были организованы научные экспедиции П.С.Палласа, С.Г.Гмелина, И.И.Лепехина, в результате которых появились подробные описания природы и культуры народов Поволжья, Урала, Сибири. Продолжала развиваться историческая наука (начатая трудами В.Н.Татищева и М.В.Ломоносова): появились крупные работы М.М.Щербатова и И.Н.Болдина.

Во время правления Екатерины II в России установился политический строй, получивший название просвещенного абсолютизма. Одни ученые рассматривают просвещенный абсолютизм как один из этапов развития абсолютной монархии. Другие, подчеркивая его соответствие, прежде всего интересам дворянского сословия, говорят о его роли в развитии буржуазии и начальных капиталистических отношений. Третьи, рассматривают просвещенный абсолютизм как государственную политику, которая, прикрываясь лозунгами французских просветителей, стремилась к сохранению старых порядков. Екатерина стремилась построить такую самодержавную монархию, в которой права и привилегии каждого сословия были бы закреплены в жестких законодательных рамках.

Царствование Екатерины II - это вторая на протяжении XVIIIв. попытка модернизировать экономику страны и ее социальную структуру. И Петр I, и Екатерина II основывали свои преобразования страны на крепостнических основах и оба добились определенных успехов. За время правления Екатерины II резко возросли материальные средства империи - в ней возникли 11 новых губерний в результате войн с Турцией и разделов Польши. С увеличением территории произошел и одновременный рост населения: с 18 млн. человек в середине века до 36 млн. человек к его завершению. В основном это были жители сельской местности (в городах проживало около 10% населения государства). Вчетверо выросли также доходы государства. Однако это было результатом, главным образом, экстенсивного использования природных и людских ресурсов огромной страны.

Попытки Екатерины II, особенно в первые годы своего правления, избавить Россию от наиболее варварских привычек потерпели поражение. Дворянство и слышать не хотело о реформировании социального строя страны. После восстания Пугачева и Великой французской революции отказалась от своих планов и сама императрица. Не продвинул Россию по пути европейского прогресса и просвещенный абсолютизм Екатерины, основанный на ложных посылках и утопических надеждах.

## Устройство аптеки начала XX века

Аптека (officina) начала XX в. представляла собой место, где была сосредоточена деятельность фармацевта: в ней готовили, хранили и отпускали лекарства. Каждая аптека имела рецептурную комнату, лабораторию, кладовую (материальную комнату), сушильню, подвал и ледник.

*Рецептурная комната* (собственно аптека - officina propria sic dicta) представляла собой чистое и светлое помещение, куда приходили посетители, чтобы получитьлекарства. Посредине комнаты размещался рецептурный стол, который оборудовался конторкой. За ней находился рецептариус - лицо, ответственное за все происходящее в аптеке. С наружной, обращенной к публике стороны рецептурного стола устраивались выдвижные ящики, где хранились запасы лекарственных материалов. На

рецептурном столе стояли весы для взвешивания лекарственных веществ и весы тарирные для взвешивания тары, т.е. посуды, в которой готовились лекарства.

В рецептурной комнате находился также шкаф, где хранились ядовитые вещества, с особыми весами, совками и ступками с надписью на нем «Venena» или «Heroica». Ключ от этого шкафа всегда держал при себе рецептариус. В этой же комнате помещался другой особый шкаф, в котором хранились патентованные лекарства (лекарства, получившие государственную привилегию, состав которых не мог быть обнародован до истечения известного срока). По стенкам рецептурной комнаты устраивались полки и выдвижные ящики, где в алфавитном порядке хранились лекарственные вещества в сосудах из фарфора, матового стекла или дерева с отчетливыми латинскими надписями. В рецептурной комнате находились часы, стулья и скамьи для посетителей.

Для учета отпуска материальных ценностей в аптеке обязательно заводили следующие книги: 1) книгу рецептурную; 2) книгу для записывания отпуска фосфора; 3) книгу ядов; 4) книгу ручной продажи. Эти четыре книги прошнуровывались и скреплялись печатью врачебного управления. Обязательны были не скрепляемые печатью книги: 5) книга лабораторная; 6) аптекарская такса, утвержденная Медицинским советом Министерства внутренних дел; 7) Российская фармакопея; 8) список врачей, имеющих право практики в Российской империи.

*Коктория* находилась по соседству с рецептурной комнатой. В этой комнате производились фармацевтические операции, требующие горячего настаивания и отваривания. Обычно в коктории помещался паровой аппарат, служивший для приготовления наливок и отваров.

*Лаборатория* - это помещение, где проводились химико-фармацевтические операции. Оно оборудовалось вентиляцией, правильно устроенной тягой и водопроводом. В лаборатории обязательно устанавливались печи - подвижные и неподвижные. Прототипом их была печь простая, состоящая из горнила, зольника, решетки и трубы. В аптеках также использовалась плошечная печь и ее разновидности - песочная баня или ванна. Если в нее наливалась вода, то получалась ванна водяная. Применялись соляные, парафиновые, ртутные и масляные ванны в зависимости от температуры обработки того или иного вещества, так как разные ванны давали неодинаковую точку кипения. Для поддержания высоких температур служил горн, который усиливал движение воздуха, производимое посредством раздувальных мехов; это интенсифицировало процесс каления до такой степени, что расплавлялись даже тугоплавкие металлы. Такое сильное нагревание требовалось при обработке веществ в тиглях, снабженных крышками из фарфора, огнеупорной глины, железа, серебра или платины. Многие лаборатории располагали паяльным столом. На таком столе устраивалась газовая горелка, пламя которой усиливалось мехами, приводимыми в движение ногой самого работающего.

В лаборатории также устанавливался перегонный куб, соединенный с холодильником. Температура измерялась термометрами; для определения высоких температур применяли пирометры в виде тугоплавкой стеклянной трубки с находящимся в ней металлом, плавящимся при высокой температуре, которая известна. Например, плавление свинца говорило о том, что температура достигла 335 °С. Лаборатория также оборудовалась сушильным шкафом и прессом, который состоял из твердого металлического сосуда, куда опускался поршень с ровной нижней поверхностью.

*Материальная, или кладовая* - помещение, где хранились в сыром виде фармацевтические материалы и запасы. Кладовая должна была быть достаточно защищенной от излишнего света, не слишком теплой и сырой. Обычно там находились простой стол и ящики, в которых хранились запасы лекарственных веществ.

*Сушильня, или травяная комната*, размещалась, как правило, над материальной комнатой и предназначалась для хранения трав, цветков, корок, корней и т.д. При недостатке помещений травяную комнату заменял чердак дома, где располагалась аптека.

*Сухой подвал* - помещение с равномерной и низкой температурой, не доходящей до

О °С и не превышающей 10 °С, со слабым освещением. В середине подвала устанавливали простой стол.

*Ледник* при аптеке позволял сохранять легко разлагающиеся органические вещества (сало, рыбий жир). Лед был нужен при изготовлении ряда лекарств и для отпуска посетителям.

*Кабинет* с научным оборудованием и инструментами, библиотекой. В кабинете обязательно были: чувствительные аналитические весы; приборы для объемного (титрарного) анализа (бюретки, градуированные сосуды); микроскоп, увеличивающий не менее чем в 600 раз; термометры, ареометры и спиртомеры, а также пикнометры, гидростатические весы (Мора, Вестфаля или Рейманна), поляризационный аппарат, спектроскоп, гальваническая батарея и индукционные аппараты.

В состав *библиотеки* должны были входить важнейшие современные сочинения и периодические издания по фармации, химии и фармацевтической ботанике, равно как и гербарий фармацевтических растений и фармакогностическая коллекция.

Организация работы аптеки. Аптека по роду и характеру ее практической деятельности не приравнивалась к торговому заведению, а контролировалась государством и, будучи ответственна за свою деятельность, пользовалась за это преимуществами и льготами.

Аптеки были подчинены Медицинскому совету Министерства внутренних дел. Открытие вольных аптек разрешалось медицинским департаментом Министерства внутренних дел. Управляющим аптекой мог быть магистр фармации или провизор, причем не младше 25 лет. Сельской аптекой, как и филиальными отделениями, мог заведовать аптекарский помощник по разрешению местного врачебного управления.

Управляющий аптекой имел несколько помощников; старший из них со степенью провизора назывался «рецептариус». Он постоянно находился за конторкой рецептурной комнаты, контролировал все лекарства, прежде чем они будут отпущены, и утверждал штемпелем или своей подписью правильность приготовления этих лекарств. Помощники рецептариуса назывались ассистентами.

Ученики выполняли простейшие механические работы в аптеке. Они постигали практический курс фармации и получали возможность сдачи экзамена на звание аптекарского помощника, а затем и на степень провизора. Провизор в свою очередь имел право путем сдачи нового экзамена и защиты диссертационной работы искать высшей фармацевтической степени - магистра фармации. К концу XIX в. женщинам также было предоставлено право получать звания аптекарского ученика, помощника и провизора. Степени провизора могли удостоиться женщины, которые имели соответствующий диплом иностранного университета или фармацевтической школы по новому экзамену на медицинских факультетах российских университетов, в Военно-медицинской академии или по личному разрешению министра народного просвещения.

Лаборант (один из ассистентов) заведовал заготовлением лекарственных препаратов у материалистов или дрогистов (торговцев аптекарскими товарами). Чтобы не ошибиться в подлинности и доброкачественности покупаемых лекарственных материалов, он должен был располагать обстоятельными научными и практическими знаниями по фармации, хорошо знать ботанику, зоологию, фармакогнозию и зоологическую географию. Относительно растений лаборанту следовало знать, что на них более, чем на животных, влияют условия жизни, потому что растение одного и того же вида, будучи, так сказать, прикованным к почве и находясь поэтому в различных условиях в одной и той же стране, часто обнаруживает очень большую разницу в качестве своих составных начал. Например, растения, развивающиеся при менее высоком атмосферном давлении (в горах), обычно бывают богаче эфирными маслами и беднее водой, чем те же их виды, которые растут в низменных местностях.

Атмосферное давление влияет и на саму внешнюю форму растения: один и тот же ботанический вид в горах может быть покрыт густыми волосками, представляться менее

ветвистым, более сжатым и низкорослым, чем в долинах той же местности, где то же растение, как правило, лишено волосков, является более высоким и сочным. Время года также сильно влияет на качество и количество действующих веществ, получаемых из одного и того же растения; так, выкопанное весной корневище валерианы богаче валериановой кислотой, чем эфирным маслом, а осенью наоборот. Все это лаборанту следовало знать и принимать к сведению в своей практической деятельности.

На лаборанте целиком лежала забота о правильном ведении всего аптечного хозяйства, поэтому он должен был обладать основательными практическими фармацевтическими сведениями и навыками. Запасы лекарственных материалов приобретались им не более чем на годичный срок, гак как при большей продолжительности хранения многие действующие вещества утрачивали свои качества и по истечении года должны были непременно заменяться новыми.

Описание общих фармацевтических операций. Тихомиров сначала дает определение лекарственного препарата и лекарственной формы. Он утверждает, что при современном развитии фармации почти ни одно вещество не употребляется как лекарство. Как правило, любое предназначенное для врачебного употребления вещество предварительно подвергается большей или меньшей фармацевтической обработке, в результате чего становится лекарственным препаратом. Например, из очищенных и изрезанных корней, трав, листьев, цветков, экстрактов, тинктур и проч. в дальнейшем приготовляются лекарственные формы - порошки, сборы, кашки, пилюли, микстуры и т.д. В некоторых случаях невозможно провести резкую границу между лекарственными препаратами и лекарственной формой, так как существуют вещества, которые могут служить одновременно лекарственным препаратом и формой, например: простой порошок, состоящий лишь из одного какого-нибудь вещества, есть лекарственный препарат, а назначенный врачом, как говорится, «perse» («сам по себе») он является уже лекарственной формой; тинктура - лекарственный препарат, а прописанная «per se» в каплях, она становится из препарата формой.

## Декрет о национализации аптек

Декрет о национализации аптек был подписан Советом Народных Комиссаров 28 декабря 1918 года, который изменил характер деятельности аптек, поставил их на службу народу. В интересах обеспечения населения доступной лекарственной помощью и в целях правильной постановки аптечного дела, Совет Народных Комиссаров постановляет:

1. Все аптеки, кому бы они не принадлежали и в чьем бы ведении они не состояли, со всем находящимся в них инвентарем, со всеми принадлежностями и запасами, с существующими при них лабораториями и складами, а также с оборотным капиталами, объявляются достоянием Российской Социалистической Федеративной Советской Республики.
2. Национализированные аптечные предприятия поступают в ведение Народного Комиссариата Здравоохранения и управляются согласно правилам и инструкциям, издаваемым названным Комиссариатом.
3. Владельцы и арендаторы аптек и их заместители, до момента фактического перехода их предприятий в управление местных Совдепов, обязаны оставаться на местах и принимать все меры для правильного функционирования аптек.
4. Владельцы и арендаторы аптек или их заместители за противодействие проведению в жизнь национализации аптек, за сокрытие или вывоз товара, инвентаря и прочего аптечного имущества предаются революционному суду.

В ряде крупных городов (Петроград, Москва, Харьков, Саратов и др.) аптеки были национализированы еще в первые месяцы существования Советского государства по инициативе аптечных работников, т.е. до принятия декрета об общегосударственной национализации аптек. Порядок проведения национализации аптек и руководство ими

были определены специальным положением, изданным Народным Комиссариатом здравоохранения 30 декабря 1918 года. Согласно этому положению, общее руководство, контроль и управление деятельностью национализированных аптечных учреждений было передано фармацевтическим подотделам, которые были созданы при медико-санитарных отделах местных Советов. На фармацевтические подотделы было возложено также централизованное снабжение аптечной сети медицинскими товарами. В начале 1919 года состоялся I Всероссийский съезд фармацевтических подотделов, который определил задачи национализированной аптечной службы. Отмечалось, что лекарственная помощь должна быть скорой, доступной и рациональной. Для этого было решено укрупнить аптеки, изъять из аптек ненужные товары и сомнительные лекарства, организовать аптечные склады и лаборатории, разработать единые принципы управления, финансирования и снабжения товарами национализированных аптек. Фармацевтические подотделы взяли на учет национализированные аптеки и провели работу по расстановке кадров, переданных Советской власти. В короткие сроки были разработаны положения и инструкции о порядке отпуска лекарств, контроля за работой аптек. В перечне лекарственных средств, разрешенных к отпуску из аптек, остались только проверенные и полезные для здоровья.. В июне 1918 года было образовано Управление промышленными фармацевтическими предприятиями – фармацевтический центр, входившее в состав Высшего совета народного хозяйства. В 1919 году это управление было реорганизовано в Главное управление химико-фармацевтическими заводами. Первоочередными задачами этого управления были: реконструкция и переоборудование национализированных фармацевтических предприятий, изменение профиля некоторых из предприятий, выпускающих наряду с фармацевтическими препаратами парфюмерные, галантерейные и другие товары, создание отечественной химико-фармацевтической промышленности.

## Развитие аптечного дела в Удмуртской Республике

Аптека №102 г. Ижевска являлась центральной, при ней находился аптечный склад и аптечное управление. На аптечном складе было организовано три отдела: сыпучих, штучных и жидких медикаментов. При получении и отпуске их с аптечного склада потребителям необходимо было подвергать исследованиям. Распределение медикаментов между аптеками проводилось аптечным складом.

Удмуртское областное управление подчинялось Российскому аптечному объединению (РАПО). В 1935 г. на базе РАПО было организовано Главное Аптечное управление народного комиссариата здравоохранения (ГАПу РСФСР).

Аптечным управлением в годы первых пятилеток решались вопросы реконструкции аптек, оснащения их производственным оборудованием, улучшения условий труда аптечных работников. Аптеки располагались на небольших площадях в приспособленных помещениях, в аптеках не было стульев, шкафов для хранения медикаментов, стульев. В сельскую местность медикаменты завозились редко, не было посуды, штанглазов.

В июле 1935 г. Совет Народных комиссаров СССР принял постановление «О торговле медикаментами», по которому отменялась система распределения и нормирования лекарств и вводилась продажа лекарств по рецептам и без рецептов из аптек. В соответствии с этим постановлением в сельской местности стали организовываться аптечные пункты, которые намного приблизили лекарственную помощь к населению.

К 1935 г. в Удмуртии было 8 городских аптек, 30 сельских и аптечный склад.

25 октября 1936 г в г. Ижевске была организована фармацевтическая школа. Директором ее назначается опытный фармацевт – Буткевич Ф.П. Первый выпуск состоялся в 1941 г. Было выпущено 58 фармацевтов. Все они были направлены в действующую армию.

К 1940 г. в Удмуртии работало: 48 аптек, 38 из них были сельскими, 3 аптекарских магазина, 20 ларьков, 51 аптечный пункт, 2 оптические мастерские.

В связи с присоединением с 1 января 1938 года из Кировской области к Удмуртской Республике Сарапульского, Воткинского, Каракулинского, Киясовского и Камбарского районов в число действующих предприятий на территории республики были включены: Сарапульская аптека №2, Камбарская аптека №40, Воткинские аптеки №№ 2, 41, 42, Каракулинская аптека №44, Киясовская аптека №45 и аналитическая лаборатория, которая была реорганизована в контрольно-аналитический стол.

Большую и тяжелую работу проводили фармацевты Удмуртии во время Великой Отечественной войны. Не хватало топлива, дров, в аптеках было холодно, работали без ватниках, наверх которого надевали халат. В суровые военные годы работали без отпусков. Война нанесла огромный ущерб здравоохранению, аптечной службе. Сократилось число аптек, уменьшилось и число фармацевтов. Во время войны транспортировка сырья и готовой продукции была затруднена, а галеновые препараты занимали значительный удельный вес.

Аптечные работники с честью справились с трудностями военного времени. Часть фармацевтов ушла в действующую армию, многие были награждены орденами и медалями Советского Союза. Среди них: Лекомцева Е.Ф. – ассистент аптеки № 9, Митрофанова Е.Н. – дефектар аптеки № 161, Карабаева Г.Я – ассистент аптеки № 148, Федотова Е.К. – рецептар аптеки № 31, Налетов Г.А. Медалью «За трудовую доблесть в Великой Отечественной войне», «30 лет Победы над Германией» награждены 20 фармацевтов: Старикова М.А. – зав. аптекой № 55 г. Ижевска, Бабаева Е.К. – зав. аптекой №6 с. Вавож, Тишина Е.П. – рецептар аптеки № 161, Ломаева Л.М. – контролер аптеки №1, Федорова Е.К. – ассистент аптеки № 31 г. Ижевска, Бобылева М.А. – рецептар аптеки № 51 г. Ижевска.

Большая часть фармацевтов в годы войны ушла в действующую армию, многие за заслуги перед родиной были награждены орденами и медалями Советского Союза. В суровые военные годы работали без отпусков. Не хватало топлива, дров, в аптеках было холодно. Работали в ватниках, а поверх их надевали халат. Среди аптечных работников, которые были награждены орденами и медалями: Лекомцева С.Р., Митрофанова Е.Н., Федотова Е.К., Налетов Г.А., Старикова М.А., Бабаева Е.К., Тишина Е.П., многие другие.

После окончания Великой Отечественной войны аптечная сеть значительно продолжает расти. Если перед войной аптек было 38, то к 1954 году их количество увеличилось до 69. Особое внимание обращалось на укрепление материально-технической базы аптечного хозяйства. В целях разработки научных основ развития аптечной службы на базе центральной аптечной научно-исследовательской лаборатории г. Москвы был создан Центральный аптечный научно-исследовательский институт. В результате проведенных этим институтом исследований все аптеки, аптечные склады были классифицированы на категории. Такое разделение позволило более правильно решать вопросы организации труда аптечных работников, разрабатывать строительные нормы для проектирования аптек, определять типовые штаты административно-хозяйственного персонала и нормы нагрузки фармацевтического персонала для аптек, складов, контрольно-аналитических лабораторий.

В 1948 г. аптек всего 67: из них – 24 городские и 43 сельские.

В 1954 г. – 69 аптек: городских – 27, сельских – 42. Ликвидирована Глазовская межрайконтора.

В 1959 г. Удмуртское Аптечное управление было переведено в ведение Министерства Здравоохранения республики, но органы здравоохранения не смогли обеспечить должный контроль за деятельностью сложного аптечного хозяйства. Не была решена одна из главных задач – рост и укрепление материально-технической базы аптек и складов. Крайне недостаточно выделялись капиталовложения на строительство новых аптек, на капитальный ремонт существующих зданий и сооружений, открытие аптек

задерживалось, имел место острый недостаток складских помещений. В 1962 г. в Республике – 91 аптека: городских – 39, сельских – 52. Ускоренными темпами растет аптечная сеть республики. За 1959-1970 г. было открыто свыше 40 аптек, в 2 раза увеличилось число провизоров.

Развитие аптечной сети напрямую связано с управлением и руководством данной отрасли. В соответствии со специальным положением, утвержденным Народным комиссариатом здравоохранения и управления деятельностью национализированных аптек возлагалось на фармацевтический отдел, организованный в составе народного комиссариата здравоохранения. Руководство национализированными аптеками на местах передавалось фармацевтическим подотделениям губернских, городских, и уездных медико-санитарных отделов.

Постановление Совета Министров РСФСР 1968 г. узаконило новую форму руководства аптечным делом, и аптечные управления Российской Федерации стали функционировать в составе Совета Министров автономных республик, областных (краевых) исполкомов. Постановление Совета Министров Удмуртской АССР № 247 от 1 июля 1968 г. Было утверждено положение об аптечном управлении при Совете Министров УАССР. С реорганизацией структуры управления аптечной сетью улучшился контроль за деятельностью аптек. Ощутимее стали выделяться капиталовложения на строительство аптек, средства на укрепление материально-технической базы.

В настоящее время проводится работа по осуществлению организационных мероприятий, направленных на поднятие уровня лекарственного обеспечения населения, внедрение централизованного учета, повышение квалификации фармацевтических работников, обеспечение рациональной организации труда, механизации производственных процессов и распространения передовых процессов и распространения передового опыта. Обслуживания населения. Используя свои знания и опыт, фармацевтические работники Удмуртии стремятся к тому, чтобы аптечное дело и лекарственное обеспечение служило охране здоровья человека.

С 1970-1980 гг. вновь было открыто 24 аптеки. 40 аптек переведено в типовые помещения. Укрепилась материально-техническая база аптечных учреждений республики. Если за 1961-19666 гг. на приобретение оборудования и транспорта было израсходовано 557 тыс. руб., то за 1970-1975 – 734 тыс. руб.

С выходом новых нормативных актов, т.е. приказов, утверждающих инструкцию по санитарному режиму аптек, по контролю качества лекарств в аптеках, по их изготовлению, хранению, большое значение придается качеству изготавливаемых в аптеках лекарств. По договору с Республиканской станцией переливания крови организуется проведение контроля дистиллированной воды на отсутствие пирогенных веществ. В аптеках, занятых изготовлением растворов для инъекций, внедряется методика определения pH среды растворов с помощью специальной индикаторной бумаги и с помощью приборов иономеров универсальных. Разрабатывается и внедряется комплексная система управления качеством в аптеках, при аптечном управлении создается ее координационный центр, который руководит данной работой. Эта система позволила объективно оценивать с помощью установленных коэффициентов качество труда фармацевтов.

Для обеспечения населения очками в Удмуртии на 1981 год функционировало 6 магазинов оптики и 8 оптических отделов при аптеках. Большое внимание уделялось открытию специализированных аптек. Были организованы 3 межбольничные и 4 больничные хозрасчетные аптеки, обслуживающие крупные ЛПУ, одна аптека готовых лекарственных средств и 1 аптека, отпускающая лекарства для детей. Для улучшения руководства сельской аптечной сетью и оперативного снабжения медикаментами сельских аптек в 20 районах республики были созданы ЦРА, которые осуществляют руководство сельской аптечной сетью. В Ижевске действовало 4 центральные городские аптеки. Большую роль в сближении уровней лекарственной помощи городскому и

сельскому населению, в сокращении радиуса обслуживания играют аптечные пункты II группы, число которых в Удмуртии выросло с 51 в 1940 до 843 – в 1979 г.

Социально-экономические преобразования в сельской местности, рост благосостояния и культуры жителей сел и деревень способствуют росту среднедушевого приобретения медицинских товаров. Этот показатель составляет 8, 54 руб., что выше среднего показателя по РСФСР – 4, 97.

В 80-е г. в Удмуртии трудилось 204 провизора и 768 фармацевтов. Практиковались выезды оптиков в обслуживаемые районы для проведения ремонта очков.

В 28 аптеках организуются пункты проката предметов санитарии и ухода за больными. К услугам населения в г. Ижевске работали при аптеках 2 справочных бюро. В 1978 г. аптечными работниками было выпущено 785 санбюллетеней, подготовлено 70 выступлений в печати, прочитано около 40 лекций и бесед по местному радио и телевидению, прочитано 950 лекций и бесед перед населением. Аптеки устраивали «Дни открытых дверей», «дни зеленой аптеки». Таким образом, аптечные работники проводили большую санитарно-просветительную работу. В республике работало научное фармацевтическое общество. Его члены оказывали помощь аптекам во внедрении в практическую деятельность элементов научной организации труда, средств малой механизации. Особенно высоких показателей в медикаментозном обеспечении населения добились аптека № 5 г.Можги, № 41 г. Воткинска, № 18 с. Якшур-Бодья, № 45 с. Киясово, № 161, 143, 147, 51 г. Ижевска.

К 1991 г. в Удмуртии функционировало 170 аптек, государственный аптечный склад, фармацевтическая фабрика. На 1995 г. площадь складских помещений составляла 11,8 тыс. $м^2$ , реализация лекарственных средств и товаров медицинского назначения составляла 34,7 млрд. руб.

К началу 1996 в системе лекарственного обеспечения республики функционирует 156 государственных аптек, 8 аптечных пунктов I категории. Сокращение количества государственных аптек произошло в результате более жесткого подхода к определению соответствия стандартам.

С 1993 г остается острый дефицит оборотных средств, который на 90-е годы составляет 11 млрд. руб. В нынешней ситуации нет проблем в выборе поставщиков для поддержания обязательного ассортимента жизненно-важных лекарственных препаратов, но отсутствие финансовых ресурсов – главное тому препятствие. Первые попытки централизованного проведения монтажа, ввода в эксплуатацию, ремонта и технического обслуживания сложной медицинской техники были сделаны в 1960 г. главным врачом I РКБ Изакович Т.М.

В 1981 г. медикаментозное обслуживание населения и ЛПУ осуществляли 165 аптек, в том числе – 81 в сельской местности. Средняя нагрузка населения на одну аптеку по республике составляет 9 тыс. человек, в сельских районах – 6,2 тыс. человек, что лучше среднего показателя по РСФСР – 10,3 тыс. человек на одну аптеку.

Общий товарооборот аптечной сети возрос со 126 тыс. руб. в 1934 г., 17,5 млн. руб. в 1979 г.

Аптечный склад на это время представлял собой организацию, в которой внедрена программа АСУ для улучшения планирования потребности в медикаментах, имелся собственный автопарк для бесперебойного снабжения медикаментами аптечной и лечебной сети республики.

В 1979 г. было начато строительство типового здания фармацевтического производства

В связи с существенными изменениями, происходящими за годы перестройки на фармацевтическом рынке, увеличением количества его участников, как в секторе производства лекарственных средств, так и в секторе их реализации, меняются и нормативные документы, регулирующие контрольно разрешительную систему качества лекарств.

К началу 1996 г. в системе лекарственного обеспечения республики функционирует 156 государственных аптек, 8 аптечных пунктов I категории.

В ситуации 1993-1996 гг. основной проблемой для аптечных предприятий республики был и остается острый дефицит оборотных средств. Нет проблем в выборе поставщиков для поддержания обязательного ассортимента жизненно-важных лекарственных препаратов, достижения гарантированного обеспечения населения медикаментами. Отсутствие финансовых ресурсов в условиях инфляции – главное тому препятствие.

С целью защиты прав потребителей и проведения единой государственной сертификации лекарственных средств на базе контрольно-аналитической лаборатории создается Центр сертификации и контроля качества лекарственных средств Аптечного управления при Министерстве здравоохранения Удмуртской Республики. В июле 1999 года комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации Центр был аккредитован на техническую компетентность в соответствии с заявленной областью аккредитации, повторно аккредитована контрольно аналитическая лаборатория как отдел центра, техническая компетентность организации подтверждается регулярно через три года.

Информационная служба Центра решает задачи по обеспечению населения города объективной информацией о лекарственных средствах, нормативно-правовой документацией, регламентирующей фармдеятельность, специальной литературой; аналитической информацией, характеризующей рынок лекарственных средств; реализует программы постдипломного образования специалистов фармацевтического профиля.

Телефонная справочная служба Центра ежедневно обслуживает телефонные звонки от населения, фармацевтических работников и лечебно-профилактических учреждений. Специалисты дают информацию о наличии медикаментов в аптеках города, их ценах, фармакологическом действии, синонимах, аналогах, правилах применения, хранения и отпуска лекарств. Информация о Центре, его адрес и номера телефонов имеются в каждом аптечном учреждении. Регулярно проводится работа для населения через средства массовой информации о качестве и безопасности лекарственных средств, поступающих в аптечные организации Удмуртской Республики. Население республики постоянно обращается с вопросами о качестве купленных ими лекарственных средств. Центр проверяет качество лекарственных средств, вызывающих сомнение у населения по их заявлению.

## Становление контрольно – аналитической службы в Удмуртской Республике

Для постоянного контроля за доброкачественностью отпускаемых из аптек и аптечных складов медикаментов Наркомздрава в циркуляре от 6 июля1924 года предложил на местах руководствоваться положениями:

- все медикаменты, отпускаемые аптечными предприятиями потребителю, должны удовлетворять требованиям Государственной фармакопеи;
- получаемые аптечными складами медикаменты, независимо от источника их поступления, должны подвергаться контрольным исследованиям в аналитической лаборатории зав отдела или другого учреждения. При отсутствии государственной аналитической лаборатории при аптечных складах должны быть организованы аналитические кабинеты.

Этот циркуляр положил начало организации в стране широкой сети контрольно-аналитических лабораторий.

20 марта 1936 года по Удмуртскому Аптечному управлению был издан приказ о создании при аптеке №1 лабораторного стола по качественному анализу. На должность сменных контролеров по химическому исследованию медикаментов и лекарственных формул назначены были химики-аналитики Гацихина Валентина Петровна и Филатова

Тамара Васильевна с окладом по 300 рублей в месяц. Ганихиной и Филатовой предлагалось приступить к организации рабочего стола, составить список необходимого лабораторного оборудования и реактивов и представить их в Аптечное управление.

Химики лабораторного стола занимались исследованием лекарств, изготовленных в аптеке № 1, аптечном складе и аптеках, находящихся непосредственно в г. Ижевске. Контроль получаемых медикаментов до 01.06.38 г. проводился также через химико-биологическую лабораторию Горздрава. По мере увеличения количества аптек в городе и районах республики два специалиста не могли обеспечить полный контроль за изготовлением лекарств в этих аптеках и на аптечном складе.

1 июня 1938 года по Удмуртскому Аптечному управлению издается приказ № 244 следующего содержания:

«В целях расширения и упорядочения работы лаборатории по полному охвату анализом всех аптек, тяготящих к Ижевску, считать целесообразным с 1 июня 1938 года лабораторный стол аптеки № 1 реорганизовать в контрольно-аналитическую лабораторию, подчинив ее как самостоятельную единицу непосредственно Удмуртскому управлению ГАПУ. В качестве заведующего контрольно-аналитической лаборатории утвердить химика-лаборанта Ганихину Валентину Петровну».

Штат контрольно-аналитической лаборатории утвердили из 4-х человек: заведующий лабораторией, старший лаборант, лаборант, посудница.

Контрольно-аналитическая лаборатория размещалась в небольшой комнате аптеки по ул. Красной. Оборудование было весьма скудное: деревянный аналитический стол, стулья, полка для реактивов, из приборов: муфельная печь, дистиллятор, весы аналитические рычажные, небольшой набор пипеток и химической посуды. Здесь же выполняли анализы, хранили и готовили реактивы, мыли посуду. Поскольку лекарства, изготавливаемые в аптеках, были в основном однокомпонентные, то и методы их анализа были простыми: определялась подлинность лекарств качественными реакциями с помощью химических реактивов, применялись также визуальные методы исследования - это определение по цвету, запаху и вкусу.

Затем аналитическая лаборатория была реорганизована в контрольно-аналитический стол.

Контрольно-аналитическая лаборатория во все времена выполняла свою основную задачу - контроль за качеством лекарств. Об этом говорят приказы соответствующего времени: приказ от 28 октября 1940 г.: Усилить контроль за качеством лекарственных средств, приготовленных по рецептам, подвергать их проверке в контрольно-аналитической лаборатории, а также по аптечному складу, чтобы ни один препарат не мог быть выпущен с аптечного склада без соответствующего анализа контрольно-аналитической лаборатории.

Сотрудники контрольно аналитической лаборатории вели фармацевтический кружок, принимали участие в организации выставки новейших предметов ухода за больными, аппаратуры и новейших лекарственных средств по поручению Наркома здравоохранения УАССР. 1 августа 1941 года организуется контрольно-аналитическая лаборатория при межрайонной конторе г. Глазова. В годы Великой Отечественной войны сотрудники контрольно аналитической лаборатории работают над проблемой очистки технического кальция, заведующей лабораторией была успешно завершена методика очистки для дальнейшего использования в медицинских целях.

В 1948 г. открыта контрольно-аналитическая лаборатория в г. Глазове.

С 1951 года по январь 1960 года руководит контрольно-аналитической лабораторией Разживина Лидия Федоровна.

В 1960 году контрольно-аналитическая лаборатория переезжает в помещение аптеки № 1 по ул. Красногеройской. Площадь, занимаемая лабораторией, 42 квадратных метра, 2 комнаты: аналитический зал и моечная. Разнообразной и многокомпонентной становится экстемпоральная рецептура, растет ассортимент готовых лекарственных

средств, Наиболее сложными становятся методы определения качества лекарств согласно требованиям нормативно-технической документации: Фармакопеи VIII издания, ОСТам, ГОСТам, межреспубликанским техническим условиям, в связи с чем, создается необходимость приобретения соответствующего оборудования и приборов.

Контрольно-аналитической лабораторией приобретаются: весы аналитические электрические, сушильный шкаф, муфельная печь, рефрактометр, устанавливается бюреточная система, монтируется вытяжной шкаф.

С февраля 1960 года по 28 апреля 1967 года контрольно-аналитической лабораторией руководит Сметанина Нинель Петровна.

Специалисты контрольно-аналитической лаборатории выезжают в аптеки республики с изъятием лекарств на анализ, обследованием и снятием остатков, т.е. проводят внезапные инвентаризации товарно-материальных ценностей. Оказывается посильная методическая помощь на местах по проверке лекарств, определяется потребность в химической посуде, реактивах.

В 1961 году выходит в свет новый сборник стандартов на лекарства Государственная Фармакопея X издания.

К 1967 г. штат контрольно-аналитической лаборатории составлял 4 человека: заведующий лабораторией, 3 химика-аналитика осуществляли контроль качества лекарственных форм, изготовляемых в аптеках, контролировали качество продукции, выпускаемой галеновым производством.

Большой вклад в развитие контрольно-аналитической службы за период с 1967 по март 1992 года внесла заведующая лабораторией Красильникова Галина Федоровна.

В 1970 году контрольно-аналитическая лаборатория улучшает свою материально-техническую базу, ее переводят в новое помещение при аптечном складе на ул. Дзержинского, дом 3. площадь, занимаемая лабораторией, 100 квадратных метров, со следующими помещениями: моечная, весовая, аналитический зал, кабинет заведующего. В 1974 году контрольно-аналитическая лаборатория получает комплект польского оборудования, в него входят: лабораторная мебель - столы лабораторные, столы для аналитических весов, стол для титрования, вытяжной шкаф, шкаф для хранения реактивов, литературы, аппаратура - рефрактометр лабораторный, ультратермостат, микроскоп интерферецонно-поляризационный, технические весы, центрифуга электрическая, мешалка лабораторная, встряхиватель с комплектом сит, pH метр, аналитические весы, баня песочная, баня водяная, лампа кварцевая, лабораторное стекло - это различные колбы, пипетки, пикнометры, тигли, фарфоровые чашки, ступки, воронки, аппарат Сокслета.

Приобретение этого оборудования для лаборатории было настоящим праздником. Часть аппаратуры и лабораторного стекла в результате ежедневного пользования вышло из строя, а большая его часть служит и по сей день. Штат лаборатории увеличился до 8 человек – 7 специалистов и бухгалтер-счетовод.

С 1973 года Фармакопейным комитетом в адрес лабораторий направляется нормативная документация по качеству на лекарственные препараты. Для анализа лекарств пополняется ассортимент реактивов, ежегодно составляются заявки на недостающие приборы, химическую посуду.

Контрольно-аналитической лабораторией в помощь аптечным специалистам разрабатываются технические условия на лекарственные формы для инъекций, глазные капли. Научная работа контрольно-аналитической лаборатории проводится по линии разработки новых методик анализа лекарственных форм для аптек. Выпускаются методические руководства по внедрению комплексной системы управления качеством лекарств в аптечных учреждениях республики, инструктивно-методические материалы по контролю качества лекарств в аптеках, стандарты по изготовлению в аптеках лекарственных форм внутреннего и наружного применения, методическое пособие по качеству заготавливаемого лекарственного растительного сырья и про ведению входного

контроля в аптеках при его заготовке и приемке от населения. Пересматриваются и переиздаются методические рекомендации по рефрактометрическим таблицам.

В 1979-1980 годах широко внедряют в практику лабораторией и контрольно-аналитических кабинетов аптек микрокристаллический и люминесцентный методы анализа при определении качества лекарств, которые и по настоящее время с успехом используются.

В 1980 году на базе аптеки №131 открывается бактериологический отдел контрольно-аналитической лаборатории, начал работать в этом отделе провизор-аналитик лаборатории Якшина Л.А., которая предварительно прошла курсы подготовки при Пятигорском государственном фармацевтическом институте. Задача бактериологического отдела состояла в повышении эффективности текущего санитарного надзора за режимом работы аптек.

С выходом новых нормативных актов, т.е. приказов, утверждающих инструкцию по санитарному режиму аптек, по контролю качества лекарств в аптеках, по их изготовлению, хранению, большое значение придается качеству изготавливаемых в аптеках лекарств. По договору с Республиканской станцией переливания крови организуется проведение контроля дистиллированной воды на отсутствие пирогенных веществ. В аптеках, занятых изготовлением растворов для инъекций, внедряется методика определения pH среды растворов с помощью специальной индикаторной бумаги и с помощью приборов иономеров универсальных. Разрабатывается и внедряется комплексная система управления качеством в аптеках, при аптечном управлении создается ее координационный центр, который руководит данной работой. Эта система позволила объективно оценивать с помощью установленных коэффициентов качество труда фармацевтов.

В ЦРА организуются контрольно-аналитические кабинеты, а в сельских аптеках, занятых изготовлением лекарств, - контрольно-аналитические столы. В Ижевске действовало 4 центральные городские аптеки.

КАЛ занимала помещение площадью 300 м$^2$, штат лаборатории – 20 человек, в 156 аптеках проверяется качество лекарственных форм, 8 магазинах «Оптика» - качество изготовляемых очков, контролируется продукция фармацевтической фабрики, проверяются лекарственные препараты, поступающие в республику, проводится радиологический контроль лекарственного растительного сырья.

Руководство по организации контрольно-аналитических кабинетов и столов осуществляется контрольно-аналитической лабораторией. С 1984 года организационно-методическое руководство работой оптических магазинов и отделов в части контроля качества очковой оптики возлагается на контрольно-аналитическую лабораторию.

Проверяется выборочно качество поступающих линз, оправ и очков и очков корригирующих, изготовленных в магазинах оптики и оптических отделах аптек.

В 1979 г. было начато строительство типового здания фармацевтического производства

Впервые в феврале 1996 года контрольно-аналитическая лаборатория

Прошла аттестацию на техническую компетентность, получила аттестат аккредитации и работала согласно утвержденной области аккредитации.

В связи с существенными изменениями, происходящими за годы перестройки на фармацевтическом рынке, увеличением количества его участников, как в секторе производства лекарственных средств, так и в секторе их реализации, меняются и нормативные документы, регулирующие контрольно разрешительную систему качества лекарств.

Контроль за обеспечением качества и безопасностью реализуемых в республике лекарственных средств осуществлялся до 1 сентября 2003 г. Центром сертификации и контроля качества лекарственных средств Аптечного управления при Министерстве здравоохранения Удмуртской Республики.

С 1 сентября 2003 г. в связи с ликвидацией Аптечного управления при Министерстве здравоохранения Удмуртской Республики на базе старого Центра создано новое юридическое лицо - Государственное учреждение «Центр контроля качества лекарственных средств Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». Центр является учреждением здравоохранения и составной частью системы контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств.

В структуре Центра - административный аппарат, отдел государственного контроля и информации, испытательная контрольно-аналитическая лаборатория с отделением микробиологического контроля лекарственных средств. Площадь, занимаемая Центром, составляет 869 кв.м. Штат Центра - 33 человека, из них - 22 специалиста с высшим фармацевтическим и медицинским образованием.

Для выполнения возложенных задач Центр оснащен необходимым оборудованием, приборами, компьютерной техникой и технологиями, позволяющими быстро и эффективно решать вопросы контроля качества лекарственных

средств, производить сбор, обработку данных по ввозимой в республику лекарственной продукции и информировать участников фармацевтического рынка о забракованных и фальсифицированных лекарственных средствах.

Центром осуществляется контроль за обеспечением качества изготавливаемых и реализуемых в республике лекарственных средств, в соответствии с этим проводится:

- контроль за качеством лекарственных средств, производимых в республике;
- контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых аптечными организациями республики;
- бактериологический контроль качества лекарственных средств;
- контроль лекарственного сырья, заготавливаемого в республике на соответствие требованиям НД.

Центр обеспечивает аптеки, занятые изготовлениями лекарств, реактивами, титрованными растворами по заявкам и осуществляет контроль за их использованием, - оказывает организационно-методическую и консультативную помощь организациям в сфере обращения ЛС по вопросам контроля качества ЛС и другим в пределах своей компетенции, - является базой практики студентов высших и средних учебных заведений фармацевтического профиля, при необходимости - ИжГТУ и УдГУ.

До настоящего времени на территории республики при поддержке Правительства Удмуртской Республики и в соответствии с письмом Министерства здравоохранения Удмуртской Республики Центром контролируются все поступающие в республику лекарства по показателям: «Описание», «Упаковка», «Маркировка», а также проводится экспертиза документов по качеству. Ведется регистрация всех забракованных в Российской Федерации ЛС, что позволяет произвести отбраковку лекарств несоответствующего качества, произвести изъятие фальсифицированных и забракованных серий ЛС по указанию Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. В Центре формируется реестр всех поступающих на территорию республики лекарственных средств. По вопросам качества лекарств, установлению причин брака Центр тесно сотрудничает с отечественными заводами-изготовителями, Центрами контроля качества других территорий Российской Федерации, с представительствами иностранных фирм-изготовителей.

Центр контроля качества лекарств является преградой для попадания на фармацевтический рынок недоброкачественных лекарств.

# Лекция 12
# Развитие фармацевтической промышленности в России и Удмуртской Республике в современных условиях

**План лекции:**

1. **Становление химико – фармацевтической промышленности в Российской Империи**
2. **Этапы развития химиотерапии**
3. **Национальные особенности в развитии фармацевтической промышленности**
4. **Развитие фармацевтической промышленности в Удмуртской Республике**

В *1919 г.* в стране началось строительство химико-фармацевтической промышленности. Тогда государство национализировало заводы, принадлежавшие частным лицам, акционерным обществам, общественным организациям. В первые дни советской власти был организован отдел химической промышленности ВСНХ (Высший совет народного хозяйства) во главе с инженером Львом Яковлевичем Карповым. Управление химико-фармацевтическими предприятиями было сосредоточено в Главном управлении химикофармацевтическими заводами (Главфармзав), подчинявшемся отделу химии ВСНХ.

Основная задача химико-фармацевтической промышленности заключалась в максимальном улучшении обеспечения Красной Армии лекарственными средствами. Заводы производили главным образом галеновые препараты из отечественного растительного сырья (настойка валерианы, экстракт белены, настойка подсолнуха).

В период нэпа начались укрупнение и концентрация химико-фармацевтических предприятий.

В декабре 1921 г. Президиум ВСНХ ликвидировал Главфармзав и учредил Фармтрест, куда вошел ряд московских заводов, например алкалоидный, салициловый, Шеринга; остальные заводы были переданы совнархозам или сданы в аренду, в том числе сантониновый (Чимкент), «Галеника» (Харьков), «Юротат» (Киев), «Фармакон» и Военно-заготовительный (Петроград), а также мелкие фармацевтические предприятия в Ростове-на-Дону, Твери, Воронеже, Туле и других городах.

В 1924 г. на базе заводов, входящих в Фармтрест, было создано государственное акционерное общество Госмедторгпром по производству и торговле химико-фармацевтическими препаратами. В первый год его существования выработка продукции на этих заводах увеличилась более чем в 3 раза. Со временем расширился ассортимент продукции, увеличился выпуск салициловых препаратов, алкалоидов опия, было организовано производство неосальварсана, налажен ряд новых участков, из которых важнейшими были участки: дионина, героина, пантопона, осарсола, бийо- хинола, фитина, солей брома, солей ртути, новогаленовых препаратов - адонилена, гиталена, дигинорма.

В 1931 г. был пущен в эксплуатацию первый йодный завод в Нефте-Чала. Позже вступили в строй аналогичные заводы в Кара-Чухаре, Дагогнях, на острове Челекен. Страна освободилась от импорта йода и стала его частично экспортировать.

В 1931 г. Госмедторгпром был реорганизован в Химфармтрест, а затем во Всесоюзное объединение химико-фармацевтической промышленности (Вохимфарм) с подчинением его Народному комиссариату тяжелой промышленности.

На Украине фармацевтическая промышленность входила в систему Наркомздрава УССР. Тресту по производству лекарственных препаратов подчинялись два галеновых завода - им. Я.М. Свердлова в Киеве и «Здоровье трудящимся» в Харькове, а также два новых завода -им. М.В. Домоносова по выпуску хлороформа, эфирных масел и проч. и «Красная звезда» по производству хлораминов и сахарина.

В 1933 г. химико-фармацевтическая промышленность страны была представлена 13 заводами: им. Л.Я. Карпова, им. Н.А. Семашко, алкалоидным салициловым заводами (Москва), «Фармакон» (Ленинград), Чимкентским, Нефте-Чалинским, Сураханским йодным, Романинским йодным (Баку), Челекенским йодным (Красноводск), Сакским бромным (Крым, Саки), Перекопским бромным (Крым, Армянск), Дагогни (Дербент). Номенклатура выпускаемой продукции включала 352 наименования.

Химико-фармацевтические препараты производились также на предприятиях Наркомздрава РСФСР и УССР: заводе им. М.В. Ломоносова (валидол, ментол, резорцин, хлороформ), заводе «Красная звезда» (гипосульфит, хлорамин, дихлорамин, амидопирин, сахарин и др.), Всеукраинском институте экспериментальной эндокринологии в Харькове (антитиреокрин, арсолинол, гастринол, гематоген, гепатин, гравидол, инсулин, йодофитин, лецитогемол, миотонол, панкреатин, протамин, спермоль, тиреоидин, фолликулин), на фабрике эндокринных препаратов в Москве (адреналин, астмокрин, гастокрин, липоцеребрин, маскрин, метрокрин, новооварин), в лаборатории профилактических препаратов в Москве (оксивиридол, орхикрин), на химико-фармацевтической фабрике Промкооператива «Гален-Москва» (антифортин, вазоген, трикрезол, формалин, кальцекс, карболен, дентин). Лекарственные средства вырабатывались на заводе врачебных заготовлений Медснаббыта (Ленинград), фармацевтическом заводе им. 1 Мая БССР (Минск), фармацевтическом заводе Наркомздрава Грузии (Тбилиси).

В 1939 г. на основании решения Совета народных комиссаров СССР Химфармпром был реорганизован в Главное управление химико-фармацевтической промышленностью. Предприятия этого управления вырабатывали акрихин, амидопирин, аспирин, фенацетин, валидол, новокаин, стрептоцид, сульфидин, анестезин, сантонин, кофеин и другие препараты; общая номенклатура лекарственных средств составляла около 570 наименований, в том числе 212 синтетических и фитохимических препаратов, 44 эндокринных препарата и 205 наименований химических растворов.

Украинфармпром объединил 15 предприятий по производству синтетических и галеновых препаратов. Фармхимпром Грузинской ССР в 1939—1940 гг. объединял 7 промышленных предприятий, выпускавших кофеин, танин, ди- гален-нео, галловую кислоту, желудочный сок и проч. В Белорусской, Узбекской, Азербайджанской и других республиках до Великой Отечественной войны существовали небольшие предприятия, выпускавшие лекарственные средства растительного, животного и минерального происхождения.

В 1941 г. экономика страны перестраивалась на военный лад. До войны химико-фармацевтическая продукция производилась преимущественно предприятиями, расположенными на территории европейской части Советского Союза. С началом войны эти предприятия были перемещены в глубокий тыл. Однако на оккупированной территории фашисты уничтожили более 40 химико-фармацевтических заводов и галеново-фармацевтических фабрик. На 2-3 года полностью утратили свою техническую мощность химико-фармацевтические заводы «Красная звезда», «Здоровье трудящимся», им. М. В. Ломоносова, «Фармакон» и многие другие.

В 1942—1943 гг. в суровых условиях Сибири, за Уралом были созданы пять новых химико-фармацевтических заводов. Однако это не восполнило потери, и в 1942 г. план выпуска продукции химико-фармацевтической промышленностью был выполнен только на 88 %. Тем не менее число наименований препаратов, изготовлявшихся на заводах Главхимфармпрома, систематически возрастало.

Во время войны строились новые заводы. Так, в Баку был создан химико-фармацевтический завод, который вырабатывал фитохимические препараты, инъекционные растворы в ампулах, таблетки, драже, мази, эмульсии. Промышленные предприятия по выпуску лекарственных средств были построены в Армении, Узбекистане, Киргизии, Казахстане.

В 1946 г. было образовано Министерство медицинской промышленности СССР, которому передали заводы, выпускающие лекарственные средства, медицинское оборудование, инструментарий, аппаратуру, стекло, научно-исследовательские институты (всего около 100 предприятий). В составе министерства были созданы: Главное управление химико-фармацевтической промышленности, Главное управление галеновой промышленности, Главное управление лекарственных препаратов, Главное управление пенициллиновой промышленности.

В 1946—1950 гг. на химико-фармацевтических заводах было выпущено акрихина в порошке 30 т, кофеина - 127 т, амидопирина - 220 т, салициловых препаратов - 2090 т, сульфаниламидных препаратов 5170 т, что на 23 % превысило плановое задание.

В 1948 г. Министерство медицинской промышленности СССР было упразднено, а его функции по управлению предприятиями медицинской промышленности были переданы Министерству здравоохранения СССР.

В 1951-1955гг. объем продукции, выпускаемой химико-фармацевтической промышленностью, увеличился в 2,8 раза, в частности выпуск салициловых препаратов вырос в 2,4 раза, синтетических гормонов - в 4,2 раза, анальгина в 8,1 раза, адалина в 5,7 раза, бромурала - в 8,2 раза и т.д.

В 1955 г. предприятия Главхимфармпрома вырабатывали около 1000 наименований лекарственных средств.

В 1957 г. была проведена реорганизация управления промышленностью. Заводы медицинской промышленности были переданы совнархозам. В это время в стране уже работали 7 крупных заводов по производству антибиотиков.

В 1959 г. при М3 СССР было образовано Управление лекарственных средств и медицинской техники с инспекцией по качеству. В задачи управления входило обеспечение развития промышленности, производящей антибиотики, кровезаменители, витамины, гормоны, готовые лекарственные средства.

В 1958-1961 гг. были построены заводы по производству антибиотиков в Кургане, Красноярске, Пензе, Саратове и Новосибирске. В 1961 г. выпуск антибиотиков в СССР увеличился на 30 % по сравнению с 1959 г.

В 1960 - 1965 гг., согласно постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему улучшению медицинского обслуживания и охраны здоровья населения СССР», выпуск химико-фармацевтических препаратов увеличился в 2,9 раза по сравнению с 1958 г., были введены в эксплуатацию Красноярский, Саранский, Курганский, Пензенский, Новосибирский и Минский заводы медицинских препаратов, Болоховский и Белгородский витаминные комбинаты, Новокузнецкий и Дарницкий химико-фармацевтические заводы. На химико-фармацевтических заводах «Акрихин», Ирбитском, Анжеро-Судженском, Львовском, Новосибирском, им. М.В. Ломоносова и других были построены крупные цеха по производству синтетических лекарственных средств и готовых лекарственных форм. За этот период производство антибиотиков было увеличено в 3,9 раза, синтетических гормонов - в 4,2 раза, противотуберкулезных препаратов - в 2,16 раза, салициловых препаратов - в 1,2 раза, сульфаниламидных препаратов - в 1,35 раза. Производство готовых лекарственных средств достигло 2 млрд упаковок, инъекционных растворов в ампулах - 2 млрд штук в год.

В 1965 г. был принят закон об изменении и преобразовании системы органов управления промышленностью. Предприятия медицинской промышленности с 1966 г. были переданы из совнархозов в систему М 3 СССР.

В 1970 г. производство препаратов возросло по сравнению с 1965 г. в 1,8 раза, что полностью удовлетворило потребность здравоохранения в сердечно-сосудистых средствах, антибиотиках, витаминах, изделиях медицинской техники. Была освоена технология более чем 200 новых лекарственных средств, в частности препаратов для лечения сердечно-сосудистых заболеваний (димекарбин, кокарбоксилаза, гомфотин), антибиотиков (олеандомицин, новобиомицин, ристомицин, пенициллин, оксациллин,

ампициллин), новых противоопухолевых средств (тиодипин, оливоми- цин), поливитаминов (ундевит, декамевит).

К 1975 г. производство препаратов Министерством медицинской промышленности увеличилось в 1,7 раза по сравнению с 1970 г. Выпуск витаминов увеличился на 87 %, антибиотиков - в 1,5 раза, готовых лекарственных средств - в 1,3 раза. За этот период было разработано и внедрено более 300 передовых технологических процессов, установлено около 3500 единиц специального высокопроизводительного оборудования, 200 автоматизированных поточных линий, создано 33 комплексно-механизированных участка, освоено производство 180 новых химико-фармацевтических препаратов.

В 1976—1980 гг. (десятая пятилетка) продолжался подъем выпуска химико-фармацевтической и медицинской продукции. Показатели 1980 г. превзошли объем продукции 1976 г. на 57 %. Был освоен серийный выпуск 500 новых видов изделий медицинской техники и 200 новых лекарственных препаратов.

В 1981—1985 гг. (одиннадцатая пятилетка) объем продукции, выпущенной химико-фармацевтической отраслью, увеличился на 31,4 % при задании на эти годы 88,3 %, что отражало нарастающий общий кризис в промышленности.

В последующие годы потребности здравоохранения в лекарственных средствах отечественной промышленностью не удовлетворялись.

В 1985 г. выполнение государственных заданий по лекарственным средствам составило лишь 52,1 %, в 1989 г. - 46,7 %, в 1990 г. - 39,1 %.

В 1989 г. отечественная промышленность не поставила здравоохранению более 200 наименований лекарств, заявленных органами здравоохранения.

В 1990 г. были недопоставлены 73 препарата (цитрамон, нафтизин, нитроглицерин, уголь активированный). В эти же годы по экологическим условиям был закрыт ряд заводов отечественной химической и фармацевтической промышленности. При этом остановка одного предприятия дезорганизовывала длинную технологическую цепь производства препаратов на других предприятиях. Принятое правительством страны постановление о строительстве 37 заводов по производству лекарств оказалось невыполненным. С 1989 г. правительством СССР стали выделяться дополнительные валютные ассигнования для закупки лекарственных средств за рубежом, однако исправить ситуацию с лекарственным обеспечением в стране было уже невозможно. После декабря 1991 г., когда СССР прекратил свое существование, большая часть фармацевтических заводов оказалась за рубежом - в странах ближнего зарубежья.

## Этапы развития химиотерапии

Химиотерапия - наука, занимающаяся изысканием, изучением и применением в медицине лекарственных средств, действующих на возбудителей инфекционных, паразитарных заболеваний и опухолевые клетки. Это большой раздел современной фармакологии, который практически выделился в самостоятельную науку.

Родоначальником химиотерапии как науки по праву считают видного немецкого ученого врача и химика **Пауля Эрлиха.** Изучая 606 соединений мышьяка, он показал возможность направленного синтеза лекарственных препаратов, способных воздействовать на микроорганизмы, и предложил термин «химиотерапия». В результате этих исследований в 1909 году был внедрен в клиническую практику препарат для лечения сифилиса — сальварсан и препарат атоксил для лечения сонной болезни - трипаносомоза. Следующим этапом в развитии химиотерапии явилось открытие **Г. Домагком** (1932) первого высокоэффективного средства для лечения бактериальных инфекций.

Полного расцвета химиотерапия достигла в первой половине нашего столетия. В этот период были открыты и описаны все основные группы химиотерапевтических средств. Важнейшие этапы развития химиотерапии базируются на введении в

медицинскую практику в 1909 году препарата сальварсан, в 1935 году - сульфаниламидов, в 1942 году — антибиотиков и в 1945-50-х годах — противотуберкулезных средств. В 50-е годы в клинику широко внедрялись противоопухолевые средства. Начало химиотерапии вирусных инфекций связывают с созданием препарата марборана (метисазона) в 1953 году. На сегодня химиотерапевтические средства - это самый большой класс лекарственных препаратов, производимых химико-фармацевтической промышленностью. К химиотерапевтическим средствам относятся: антибактериальные, противовирусные, противогрибковые, противопротозойные, противоглистные и противоопухолевые средства.

От других фармакологических средств химиотерапевтические средства существенным образом отличаются тем, что при химиотерапевтическом лечении взаимодействуют три фактора: **макроорганизм**, **микроорганизм** и **лекарство**, тогда как при других методах фармакотерапии (симптоматическая, заместительная) — **макроорганизм** и **лекарство**. В первую очередь это связано с тем, что ряд химиотерапевтических средств избирательно (селективно) взаимодействуют с микроорганизмом, замедляют его развитие, останавливают рост и тем самым обладают избирательной токсичностью.

Воздействуя на среду обитания микроорганизма, химиотерапевтические средства вступают во взаимодействие с токсинами микроорганизмов или продуктами их жизнедеятельности, оказывая, бактериостатическое действие. Ряд химиотерапевтических средств оказывает прямое действие на микроорганизмы, прекращает их жизнедеятельность и тем самым оказывают бактерицидный эффект. Химиотерапевтические средства относят к этиотропным средствам, что и предопределяет требования к их назначению. В начале химиотерапии инфекционных заболеваний возбудитель неизвестен. При этом назначение химиотерапевтических препаратов носит эмпирический характер и направлено против вероятных возбудителей. При этом необходимо учитывать локализацию инфекционного процесса, симптомы заболеваний, особенности больного и данные лабораторных исследований. Если состояние у больного тяжелое или существует угроза для жизни, антибактериальную терапию назначают немедленно. При менее тяжелых состояниях назначение химиотерапевтических средств целесообразно отстрочить до идентификации и определения чувствительности возбудителя к антибактериальным средствам. При тяжелых инфекциях рекомендуется определение подавляющей и бактерицидной концентрации препарата.

## Национальные особенности в развитии фармацевтической промышленности

В настоящее время российский рынок лекарственных средств активно развивается, годовые темпы роста составляют примерно 10-15% (не учитывая НДС). Несмотря на это, российский фармацевтический рынок нельзя привести примером как одного из динамичных. Отечественная отрасль страдает от ряда проблем в связи с несколькими «индивидуальными» особенностями, которые сложились еще давно:

**1. Зависимость от окружающего мира.**

Наша страна имела зависимость от импорта лекарственных средств. Это было связано с тем, что во времена СССР готовые медицинские препараты производились очень маленьким количеством государственных предприятий. В основном они специализировались на выпуске вспомогательных компонентов для лекарственных средств, различных промежуточных субстанциях, которые затем отправлялись в другие страны для получения конечного результата – готового медицинского препарата. Ситуация на фармацевтическом рынке России на сегодняшний день мало изменилась.

**2. Производство копий.**

Рынок медицинских препаратов делится на три сегмента: рынок брендовых лекарственных средств, дженериков и биотехнологий. Большинство отечественных

компаний специализируются преимущественно на производстве непатентованных фармацевтических товарах, т.е. дженериках. Многие российские фармацевтические компании производят копии тех лекарственных препаратов, которые уже давно устарели и были сняты с производства в других странах, т.к. данные лекарства стали неэффективными. На самом деле существует много причин, почему российские предприятия не производят готовые патентованные лекарства. Во-первых, при производстве брендовых препаратов требуются колоссальные финансовые затраты. Многие российские компании не в состоянии позволить себе тратить огромное количество денег на разработку новых и эффективных лекарственных средств. Более того, конкуренция со стороны крупных иностранных компаний не оставляет шансов для успеха отечественным фирмам. Во-вторых, появление на свет нового препарата требует немало времени. Для того, чтобы разработать хотя бы одно новое оригинальное лекарственное средство требуется как минимум 10-15 лет. На протяжении этого времени фирмы осуществляют исследовательскую деятельность в разных направлениях. Не все новые препараты оказываются эффективными. Лекарственные средства подвергаются разным этапам проверки, в ходе которых выявляются их побочные эффекты, а также на финальной стадии определяется их готовность к употреблению. Поэтому, пройдя различные испытания, не все изобретенные лекарственные средства допускаются к массовому производству. В результате неудачного эксперимента фармацевтическая компания потеряет не только уйму времени, но и огромное количество денег. Из-за неуспешной разработки нового препарата предприятия вынуждены возмещать свои убытки за счет прибавления их к стоимости тех лекарственных средств, которые удачно прошли все этапы проверки. Что касается потребителя в этом случае, то для него привлекателен товар с более низкой ценой, т.е. покупатель будет склонен отдать свое предпочтение в пользу дешевого непатентованного препарата. В результате компания-разработчик снова несет убытки из-за малого спроса на продукцию. В-третьих, производство предприятия, нацеленного на разработку оригинальных лекарственных препаратов, должно соответствовать международным стандартам таким, например, как GMP (Good Manufacturing Practice – Надлежащая Производственная Практика), обладать современным оборудованием, квалифицированными специалистами. А для производства дженериков это необязательно. Во многих развивающихся странах, в том числе и России, фармацевтические компании не адаптируют свое производство к общепринятым стандартам, т.к. для них это обременительные финансовые затраты.

**3. Структура внутреннего спроса.**

Здесь можно сказать, что на протяжении долгого времени отечественный рынок находился в изоляции от мирового, и так как наблюдался дефицит готовых эффективных препаратов, люди обращались за помощью к «народным средствам» для лечения и профилактики заболеваний, занимались самолечением. Достаточное влияние оказала на внутренний спрос фитотерапия. Фитотерапия – это так называемое «траволечение»: использование целебных растений и препаратов на их основе для лечения болезней. При отсутствии нужного лекарства или его высокой цены, люди сами готовили настойки из трав, отвары, пользовались продуктами пчеловодства, при этом становясь уверенными, что лучше данных средств лечения и повышения иммунитета не существует. Производство непатентованных препаратов оказало влияние на структуру спроса: низкая цена дженериков дает им конкурентное преимущество перед дорогими брендовыми лекарствами.

**4. Недостатки системы ОМС.**

В России система медицинского страхования (Обязательное Медицинское Страхование, ОМС) не достаточно развита, как, например, в США, Германии или Франции, где страхователь несет расходы на обеспечение населения медицинскими препаратами в случае их необходимости. К сожалению, в нашей стране при наличии медицинского полиса, гражданам только оказывают бесплатные медицинские услуги в

соответствии с установленным перечнем, но покупка лекарственных средств является обязанностью самих конечных потребителей.

**5. Низкий показатель потребления лекарств на душу населени.**

Анализируя рынок фармацевтических товаров, необходимо обратить внимание на один из важнейших показателей – потребление медицинских препаратов на душу населения. Безусловно, с каждым годом данный показатель в России незначительно увеличивается, но по-прежнему остается в несколько раз меньше, чем среднее мировое значение. В 2011 году среднестатистический гражданин РФ покупал лекарственные препараты примерно на 90-100 долларов в год, в 2012 году, например, данный показатель значительно увеличился и принял значение равное 120-130 долларов. В настоящее время отечественному потребителю необходимо на посещение аптек около 160-170 долларов в год. Согласно исследованиям маркетингового агентства «DSM Group», среднестатистический россиянин покупает 32 упаковки лекарственных средств для личного потребления в год. Если обратиться к расходам на потребление лекарственных препаратов в других странах, например, таких как Бельгия, Франция или Германия, то можно увидеть, что данный показатель во много раз превышает средний российский. Исходя из данных, приведенных в таблице №5, можно увидеть, что в США потребление в год составляет 1000-1100 долларов, в Японии среднестатистический гражданин тратит еще больше – 1500-1600 долларов. Именно поэтому эксперты утверждают, что несмотря на то, что отечественный рынок фармацевтических товаров активно развивается, ему еще есть к чему стремиться. По прогнозам аналитиков, к 2020 году потребление медикаментов на душу населения вырастет до 400-450 долларов.

## Развитие фармацевтической промышленности в Удмуртской республике

В военные годы остро стала ощущаться нехватка лекарств. 23 октября 1941 года в целях улучшения снабжения лечебных и аптечных учреждений галеновыми препаратами на базе фасовочного отдела аптечного склада в маленькой комнате развернулось галено-фасовочное производство. Начали изготавливаться некоторые лекарственные препараты - это настойки валерианы, горькой полыни, наперстянки, раствор йода 50,10 и 10%. 3 декабря 1941 года создается галеновая лаборатория на базе филиала аптечного склада в г. Сарапуле.

В октябре 1965 г. организовано республиканское управление «Медтехника», куда вошли ремонтно-монтажная мастерская и оптово-розничный магазин по продаже медицинского оборудования и инструментария. Для обеспечения кадрами в ремонтную мастерскую были направлены выпускники Ленинградского электромедицинского техникума – Энохова, Смирнова, Шмыкова. По мере комплектования кадрами открылись филиалы в Можге, Глазове, Сарапуле, Воткинске. Для медперсонала аптек при мастерской организовались курсы по обучению и аттестации для работы на автоклавах. ПТО «Медтехника» оказалось рентабельной структурой. За счет отчислений от прибыли велось строительство складских помещений, ремонтной мастерской и магазина, а также выделились деньги для долевого участия в жилищном строительстве. В 1973 г. магазин «медтехника» переехал в новое здание по ул. 9 Января, 209.

Заведующими магазином в различные периоды были: Чебышев, Самоделкина, Фомина, Шмыков, Шайхутдинова. В 1975 г. справила новоселье ремонтно-монтажная мастерская. В настоящее время проводится работа по осуществлению организационных мероприятий, направленных на поднятие уровня лекарственного обеспечения населения, внедрение централизованного учета, повышение квалификации фармацевтических работников, обеспечение рациональной организации труда, механизации производственных процессов и распространения передовых процессов и распространения передового опыта. Обслуживания населения. Используя свои знания и опыт,

фармацевтические работники Удмуртии стремятся к тому, чтобы аптечное дело и лекарственное обеспечение служило охране здоровья человека.

В 1979 г. было начато строительство типового здания фармацевтического производства.

# Глава 13
# Становление фармацевтического образования в России и Удмуртской Республике

**План лекции:**

1. **Роль Московского университета в подготовке отечественных фармацевтических кадров**
2. **Высшее женское фармацевтическое и медицинское образование в России**
3. **Медицинские и фармацевтические должности и звания**
4. **Высшее фармацевтическое образование в СССР**

России в эти годы состояние лекарственной помощи населению было плохим. Частных и казенных аптек было чрезвычайно мало. В 1828 г. было зарегистрировано всего 423 частные аптеки, к 1848 г. количество их увеличилось до 689. Более 170 городов России еще не имели аптек. Многие владельцы частных аптек больше думали о получении прибыли, а не об улучшении качества лекарственного обслуживания. Испытывая большой недостаток в фармацевтических кадрах, царское правительство вынуждено было расширить прием и упорядочить подготовку фармацевтов. В первой половине 19 века неоднократно пересматривались сроки и порядок приготовления провизоров. Наибольший интерес представляют правила об экзаменах для медиков и фармацевтов, изданные в 1838 г. По этим правилам в России сохранялись фармацевтические звания аптекарского помощника, провизора и аптекаря. К испытаниям на звание аптекарского помощника допускались имевшие трехгодичный практический стаж в аптеке в качестве ученика. Для получения звания провизора аптекарский помощник должен был прослужить в аптеке от 2 до 4 лет. После этого будущие провизоры должны были прослушать в Медико-хирургической академии или в Московском университете курс фармацевтических наук: фармации, фармакологии, ботаники и др. Для получения высшего в то время фармацевтического звания – звания аптекаря – требовались обширные теоретические и практические знания. Испытуемый должен быт «доказать на опыте», что он умеет делать различные химические исследования, а также проявить знания по бухгалтерии и «фармацевтической коммерции». В дополнение к этим правилам в 1845 г. было установлено новое фармацевтическое звание «магистр фармации», которое присваивалось после защиты диссертации. Указанные правила просуществовали с некоторыми изменениями до Великой Октябрьской социалистической революции.

## Высшее женское фармацевтическое и медицинское образование в России

Путь женщин в фармацию не был усыпан розами. Свое право на фармацевтическую деятельность им пришлось отстаивать в нелегкой борьбе с владельцами аптек. Только во второй половине XIX в. отношение к проблеме женского труда стало меняться. В январе 1871 г., вышло постановление правительства, декларировавшее право женщин на занятие фармацевтической деятельностью. Однако владельцы аптек продолжали не принимать женщин в качестве учениц, а другого пути к получению фармацевтической специальности для последних не существовало. В Министерство внутренних дел, курировавшее медицину и фармацию, поступало множество писем, в которых женщины жаловались на несоблюдение владельцами аптек постановления правительства. Лишь в мае 1888 г. медицинский департамент Министерства внутренних дел вынужден был еще раз подтвердить право женщин на фармацевтическую деятельность.

Указывалось, что женщинам разрешается поступать в аптеки и в дальнейшем сдавать экзамены на звание аптекарского помощника и провизора. Однако обязательную

теоретическую подготовку по естественным наукам (минералогии, ботанике, зоологии, физике и химии), по фармакогнозии и фармакологии женщины должны были получать в частном порядке, так как совместное пребывание мужчин и женщин на лекциях российских университетов не разрешалось. Обращалось внимание на то, что аптеки, принимающие учениц, не должны иметь у себя учеников мужского пола. Это требование, наряду с университетскими правилами, почти на нет сводило право женщин на занятие фармацевтической деятельностью. Убедительные призывы к правительству устранять дискриминацию женщин, желающих получить университетское образование, прозвучали на III Всероссийском фармацевтическом съезде (1899).

В 1897 г. в Петербурге открылся первый в России Женский медицинский институт, в котором женщинам было разрешено слушать цикл лекций, необходимых для сдачи экзаменов на звание провизора. Министерство внутренних дел разрешило Российскому врачебному обществу в Москве открыть специальные фармацевтические курсы для подготовки женщин к экзаменам на звание провизора, и подобные курсы были открыты и в Петербурге при городской больнице им. С.П.Боткина. В 1895 г. в России насчитывалось уже 13 женщин в звании аптекарского помощника, а в 1898 г. их число увеличилось до 47.

Первые женщины-провизоры появились только в 1898 г., ими стали А.Б.Лесневская и З.И.Аккер. Они по особому разрешению прослушали необходимый цикл лекций при Военно-медицинской академии, после чего были допущены к экзаменам на звание провизора. В 1906 г. впервые в России женщиной была защищена диссертация на ученую степень магистра фармации, ей стала О.Е.Габрилович, которая ученическую практику прошла в аптеке при Петербургской городской больнице, а в 1901 г. сдала экзамены на звание провизора. С 1902 г. Габрилович вела практические занятия по фармации в Петербургском женском медицинском институте, а затем сдала магистерские экзамены. Ее диссертация «Действующее начало «пьяного хлеба» содержала новый, неожиданный вывод: ржаная мука, даже если в ней нет таких токсических агентов, как куколь, спорынья, может обладать токсическими свойствами. Эти свойства сообщают ржаной муке микроорганизмы, которые выделяют вещество гликозидного типа, содержащее азот.

Особое место в отстаивании позиций женщин в фармации принадлежит первой женщине-провизору – А.Б.Лесневской.

Антонина Болеславовна Лесневская родилась в 1863 г. в одном из провинциальных городов Костромской губернии в семье врача. Среднее образование Лесневская получила в Петербурге в романо-католической школе при церкви Св. Катерины. Наблюдая за работой отца, имевшего частную медицинскую практику, а иногда и помогая ему, Лесневская еще в детстве бывала в аптеке, и ее завораживал царивший там дух строгого порядка и какой-то таинственности. Уже с этого времени она лелеяла мечту стать фармацевтом и работать в аптеке. Со временем мечта молодой женщины стала принимать реальные очертания. Лесневская уезжает в Петербург, и проходит стаж ученичества в нескольких аптеках города. При Военно-медицинской академии она сдала экзамены на звание аптекарского помощника. Работая в аптеке, Лесневская получила особое разрешение на посещение лекций на медицинском факультете Военно-медицинской академии, и смогла подготовиться к сдаче экзаменов на звание провизора. Успешно сдав экзамены, Лесневская становится первой женщиной в России, получившей звание провизора. В этом звании она устраивается на работу в Петербургскую морскую аптеку, одну из лучших в городе.

Лесневская задается целью открыть собственную аптеку и получить степень магистра фармации. Она сдала положенные экзамены, но выполнить диссертационную работу так и не смогла. Существовавшая система подготовки фармацевтических кадров, основанная на прохождении ученического стажа в аптеке, а затем в прослушивании лекций на медицинских факультетах университетов, куда не допускались женщины, отрицательно сказывалась на профессиональном уровне работников аптек. В феврале

1904 г. в журнале «Фармацевтический вестник» появляется ее большая критическая статья, посвященная проблемам фармацевтического образования. Женщинам в аптеках продолжают доверять только самые простые операции: заполнение сигнатур, фасовку или продажу лекарств в ручных отделах.

Дабы преодолеть недоверие к женскому труду, Лесневская задалась целью открыть свою женскую аптеку, где все необходимые операции, в том числе и управление аптекой, выполнялись бы женщинами. В 1900 г. ей разрешили открыть аптеку.

Торжественное открытие аптеки состоялось 5 июня 1901 г. в центральной части Петербурга, на Невском проспекте рядом с Думой, Пассажем и Гостиным двором. Аптека имела прекрасно оформленный интерьер (белое с золотом), все положенные помещения и самое современное аптечное оборудование. В ней работали только женщины в возрасте 16-26 лет в двухсменном режиме по семь часов в смену. При аптеке имелось помещение для приезжавших из провинции девушек-фармацевтов, не имевших своего угла в городе.

Первой управляющей аптекой стала З.И.Аккер. В 1916 г. в штате этого учреждения числились два провизора, десять аптекарских помощников и две ученицы.

**Женская фармацевтическая школа Лесневской**

Летом 1901 г. Лесневская подала прошение об открытии при своей аптеке Женской фармацевтической школы и приняла на обучение в школу 11 учениц. Официально статус Женской фармацевтической школы Лесневской был утвержден Министерством внутренних дел только год спустя.

Для поступления в Фармацевтическую школу Лесневской требовался повышенный образовательный ценз – восьмилетний курс женской гимназии. В школе преподавали профессора Военно-медицинской академии и Женского медицинского института, в том числе С.В.Гольдберг. Сама Лесневская читала лекции по фармакогнозии, а З.И.Аккер – по фармацевтической химии.

Обучение в Женской фармацевтической школе продолжалось два года и было платным. После успешной сдачи экзаменов ученицам присваивалось звание аптекарского помощника. Программа обучения в школе была довольно насыщенной. На первом году обучения ученицы занимались химией, зоологией, физикой, ботаникой и математикой. В учебную программу второго года обучения входило изучение органической химии, аналитической химии, фармацевтической химии, фармакогнозии, минералогии и геологии, гигиены, фармакологии и юриспруденции. Теоретический курс по химии чередовался с практическими лабораторными занятиями. Ученицы проходили практику в аптеке Лесневской, а во время летних каникул – в земских аптеках.

За десять лет фармацевтическое образование в школе Лесневской получили 198 женщин, 14 из них стали провизорами. Успехи Лесневской в области подготовки фармацевтических кадров нашли одобрение и поддержку в правительственных кругах. Во время Первой мировой войны курс обучения в женской фармшколе был продлен до четырех лет, и она получила статус фармацевтического института.

В 1918 г. аптека и школа были национализированы и закрыты, а сама Лесневская чудом избежала ареста.

## Медицинские и фармацевтические должности и звания

На должности среднего фармацевтического персонала допускаются лица, получившие высшее или (и) среднее фармацевтическое образование и специальное звание (квалификацию) в Российской Федерации, имеющие диплом и сертификат специалиста, а на занятие определенными видами деятельности, перечень которых устанавливается Министерством здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации, - также и лицензию.

Диплом - документ об уровне образования, специальности подготовки и квалификации, выдаваемый образовательным учреждением профессионального

образования (высшие и средние фармацевтические учебные заведения) различных организационно - правовых форм (государственные, муниципальные, негосударственные), имеющим лицензию на право ведения образовательной деятельности, выданную государственным органом управления образованием или по его поручению местным (муниципальным) органом управления образованием по месту нахождения образовательного учреждения на основании заключения экспертной комиссии.

Сертификат специалиста - это документ единого образца, подтверждающий соответствие подготовки специалиста государственным образовательным стандартам.

Сертификат специалиста свидетельствует о достижении его обладателем определенного уровня теоретических знаний, практических навыков и умений, достаточных для самостоятельной профессиональной (фармацевтической) деятельности.

Сертификат специалиста выдают государственные фармацевтические образовательные и научно - исследовательские учреждения, осуществляющие последипломную подготовку фармацевтических работников и специалистов со средним фармацевтическим образованием по Государственным образовательным программам.

Сертификат специалиста действует на всей территории Российской Федерации и подтверждается каждые пять лет после соответствующей подготовки в системе дополнительного профессионального образования.

Экзаменационная квалификационная комиссия создается при государственных фармацевтических учебных заведениях осуществляющих послевузовское или дополнительное профессиональное образование специалиста.

В состав комиссии входят ведущие специалисты здравоохранения и медицинской науки, представители фармацевтических ассоциаций. Персональный состав экзаменационной комиссии утверждается руководителем образовательного медицинского, научно - исследовательского учреждения или профессиональной медицинской или фармацевтической ассоциацией.

Лицам, успешно выдержавшим квалификационный экзамен или проверочное испытание, выдается сертификат специалиста установленного образца.

Не выдержавшим квалификационный экзамен (проверочное испытание) выдается справка.

Лица, не выдержавшие квалификационный экзамен (проверочное испытание), допускаются к профессиональной деятельности: провизоры - в должностях стажеров, а фармацевтические работники - на соответствующих их базовому образованию должностях под руководством специалиста.

***Фармацевтические работники.***

Должности руководителей:

- директор (заведующий, начальник) аптечной организации;
- заместитель директора (заведующего, начальника) аптечной организации;
- заведующий складом организации оптовой торговли лекарственными средствами;
- заведующий медицинским складом мобилизационного резерва;
- заместитель заведующего складом организации оптовой торговли лекарственными средствами;
- заведующий (начальник) структурного подразделения (отдела) аптечной организации.

Должности специалистов с высшим профессиональным (фармацевтическим) образованием (провизоры):

- провизор;
- провизор-аналитик;
- провизор-стажер;
- провизор-технолог;
- старший провизор.

Должности специалистов со средним профессиональным (фармацевтическим) образованием (средний фармацевтический персонал):

- младший фармацевт;
- старший фармацевт;
- фармацевт.

Иные должности фармацевтических работников (младший фармацевтический персонал):

- фасовщик;
- санитар (мойщик).

## Высшее фармацевтическое образование в СССР

До революции 1917 г. в России не существовало высших учебных заведений, осуществляющих подготовку фармацевтических кадров. Будущие фармацевты начинали обучение в аптеках, а завершали его как вольные слушатели на провизорских курсах при университетах. Провизорские курсы действовали при 8 университетах, и выпуск специалистов составлял всего 30-40 в год. Почти все университеты размещались в европейской части страны. В азиатской части России лишь на медицинском факультете в Томске с 1888 г. проводились практические занятия с фармацевтами.

*В* августе 1918г. В г. Пермь было открыто химико-фармацевтическое отделение при медицинском институте.

В 1919 г. был создан первый фармацевтический институт в Петрограде.

В 1921 г. начали подготовку провизоров фармацевтические институты в Харькове, Киеве и Одессе.

В 1922 г. был открыт фармацевтический факультет при Тбилисском университете.

В 1936 г. Совет народных комиссаров СССР принял постановление «О подготовке средних медицинских, зубоврачебных и фармацевтических кадров». В постановлении указывалось, что кроме уже существовавших фармацевтических институтов будут реорганизованы в самостоятельные вузы факультеты 1-го Ленинградского и Пермского мединститутов, Московского учебного медико-фармацевтического комбината, а на базе спецкафедр медицинских институтов будут организованы фармацевтические институты в Ташкенте, Баку и Тбилиси.

В 1941 г. в СССР функционировали 9 фармацевтических институтов (Москва, Ленинград, Пермь, Харьков, Одесса, Днепропетровск, Тбилиси, Баку, Ташкент), один фармацевтический факультет (Львов) и свыше 60 фармацевтических школ.

В 1942 г. работали всего три вуза (Пермь, Ташкент, Тбилиси) и были созданы фармацевтические факультеты при медицинских институтах в Москве, Баку, Томске, Иркутске.

В 1943 г. был организован фармацевтический институт в Пятигорске. В 1944 г. были восстановлены фармацевтические вузы Украины

В 1945 г. возобновил работу Ленинградский фармацевтический институт (один факультет готовил провизоров, другой - инженеров для химфарм- заводов).

С 1959г. подготовку провизоров вели шесть вузов (Пермь, Пятигорск, Запорожье, Харьков, Ташкент, Ленинград) и 11 фармацевтических факультетов (Запорожский фармацевтический институт был образован в 1959 г. на базе Одесского фарминститута. В 1968 г. он был преобразован в фармацевтический факультет). Одновременно для подготовки специалстов со средним фармацевтическим образованием были созданы фармацевтические техникумы в Ленинграде, Москве, Харькове и других городах.

В 1970 г. в СССР подготовку провизоров осуществляли 22 высших учебных заведения, в том числе четыре фармацевтических института (Пермский, Пятигорский, Харьковский, Ташкентский), 16 фармацевтических факультетов(1 -го Московского, Томского, Хабаровского, Иркутского,Тюменского, Рязанского, Курского, Львовского,

Запорожского, Витебского, Алма-Атинского, Тбилисского, Каунасского, Азербайджанского, Рижского, Кишиневского медицинских институтов), фармацевтическое отделение Тартуского университета и Ленинградский химико-фармацевтический институт. Обшая численность студентов составляла 20 тыс. Подготовку провизоров вели во всех союзных республиках, за исключением Киргизской, Таджикской, Туркменской и Армянской ССР. Потребность их в фармацевтических кадрах высшей квалификации удовлетворялась за счет межреспубликанского приема абитуриентов в вузы Москвы, Пятигорска, Ташкента и Баку. Средние фармацевтические кадры выпускали 21 фармацевтическое училище и более 90 фармацевтических отделений медицинских училищ во всех союзных республиках.

В 1978—1981 гг. в связи с необходимостью увеличения числа провизоров были открыты фармацевтические факультеты в Киргизской (Фрунзе), Таджикской (Душанбе), и Туркменской (Ашхабад) республиках.

В дальнейшем сеть высших фармацевтических заведений продолжала развиваться. Были открыты фармацевтические факультеты при Куйбышевском медицинском институте (1971), Казанском и Алтайском (1975), Кемеровском (1979), Башкирском (1981), Ярославском (1982), Воронежском (1984).

В 1991 г. в СССР функционировали 5 фармацевтических институтов, 26 фармацевтических факультетов при медицинских институтах и одно фармацевтическое отделение при университете (г. Тарту).

Динамика подготовки кадров. Перед Великой Отечественной войной в системе Главного аптечного управления работало 7020 провизоров и 26 400 помощников провизоров. Общий прием во всех высших учебных заведениях составлял в год примерно 1800 студентов.

В 1947—1952 гг. вследствие неправильного планирования набор студентов в фармацевтические вузы сократился.

В 1953г. прием ввузысноваувеличилсядо2тыс., в 1959 г. — до 2,9тыс., в 1965 г. - до 3,7 тыс., в 1970 г. набор абитуриентов в вузы достиг 4 тыс.

В 1961—1965 гг. в результате этих мероприятий число провизоров в аптечной сети увеличилось на 5950, а в 1966-1970 гг. - на 8384 человека.

В 1970 г. в фармацевтических вузах и на фармацевтических факультетах страны обучалось более 20 тысяч студентов. В среднем по аптечной сети СССР соотношение числа провизоров и числа фармацевтов составляло 1:3,1, в Украинской ССР — 1:1,7, в Грузинской и Литовской ССР — 1:1,3, в Эстонской ССР — 1:1, в РСФСР 1:4,5. В системе МЗ СССР на 10 тыс. жителей приходилось 5,34 фармацевта.

В 1971 г. численность работников аптечного хозяйства в целом по системе ГАПУ МЗ СССР составляла 274 100 человек, в том числе фармацевтических кадров 131 400 человек, из них провизоров — 33 100, фармацевтов со средним образованием (включая практиков, занимавших фармацевтические должности) — 98 300.

В 1976-1980 гг. продолжалась систематическая работа по увеличению подготовки провизоров и было подготовлено 70 тыс. специалистов, в том числе 20 тыс. с высшим фармацевтическим образованием.

В 1977 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «О мерах по дальнейшему улучшению народного здравоохранения», согласно которому с 1979 г. был увеличен прием в высшие учебные заведения.

В 1980 г. всего в стране работало 180 тыс. специалистов с высшим и средним фармацевтическим образованием.

В 1981 г. прием в фармацевтические вузы был доведен до 7,4 тыс. в год. Общая численность фармацевтических работников в этот год достигла 197 тыс., хотя штаты аптечных учреждений были укомплектованы только на 93 %, в том числе провизорские должности на 91,9 %. В то же время в сельской местности трудилось 27 300 специал истов с высшим и средним фармацевтическим образованием, а обеспеченность сельского

населения специалистами составила 0,4 провизора и 2,4 фармацевта на 10 тыс. населения.

В 1984 г. на 10 тыс. жителей СССР приходилось 7,9 специалиста, в том числе 2,6 провизора.

В 1981— 1985 гг. в аптечную сеть страны было направлено 26 тыс. провизоров, и в 1986 г. обеспеченность ими на 10 тыс. жителей достигла 2,8 специалиста с высшим фармацевтическим образованием. Однако этот показатель был почти в 2 раза ниже утвержденного норматива. Следует заметить, что фармацевтические кадры по республикам были распределены неравномерно. При высокой обеспеченности республик Прибалтики, Грузии, ряда территорий РСФСР, УССР и БССР многие области Средней Азии, Казахстана были обеспечены специалистами в 1,5—2 раза хуже, чем в среднем по стране. В Москве общая укомплектованность специалистами составляла 72,8 % вследствие высокой текучести кадров.

В 1987 г. в аптечных учреждениях страны трудились 432 300 человек, в том числе 228 ООО специалистов, из них 78 ООО с высшим фармацевтическим образованием.

В феврале 1991 г. на базе Пятигорского фармацевтического института состоялся III Пленум Всесоюзного научного общества фармацевтов, который обсудил проблемы подготовки специалистов с высшим фармацевтическим образованием. Пленум отметил, что численность провизоров в стране достигла 96 тыс. с ежегодным приростом за последние годы 3 %. На каждые 10 тыс. жителей приходилось 3,4 провизора (при нормативе 4,7). В целом по стране укомплектованность провизорами аптечных учреждений составляла 92 %. Однако переход аптечной службы на новый хозяйственный механизм, внедрение бригадных форм организации труда, перевод аптечных учреждений на арендные отношения существенно уменьшили остроту проблемы обеспеченности в специалистах с высшим образованием. В связи с этим появилась необходимость пересмотра нормативов потребности в фармацевтических кадрах, а первостепенное значение приобрела задача повышения качества подготовки провизоров.

Высшая фармацевтическая школа в нашей стране прошла сложный путь развития как в организационном плане, так и в методическом. Испытывались разные сроки обучения.

В 1936 г. в соответствии с постановлением СНК СССР о реформе фармацевтического образования и подготовке фармацевтов высшей квалификации в фармацевтических институтах был установлен 4-годичный срок обучения.

В годы Великой Отечественной войны фармацевты высшей квалификации учились всего 2,5 года.

В 1949 г. был введен 5-летний срок обучения с утверждением в 1950 г. соответствующего учебного плана. Введение 5-летнего срока обучения позволило увеличить производственную практику на 7 недель, лекционно-лабораторный курс — на 16 недель и более равномерно распределить время на экзамены.

В 1953 г. было введено высшее заочное образование, а затем созданы вечерние отделения в фармацевтических вузах (на факультетах), так как кадровая проблема в послевоенные годы требовала ускоренного решения проблемы подготовки специалистов.

С 1955-1956 уч. года действовал измененный учебный план, в котором было увеличено число часов на изучение медико-биологических дисциплин, а ряд разделов программ (по аналитической химии, фармацевтической химии, технологии лекарств и галеновых препаратов, фармакогнозии и организации фармацевтического дела) выделен в факультативные курсы.

В 1965 г. Министерством высшего и среднего специального образования СССР был утвержден учебный план, предусматривавший срок обучения провизоров 4,5 года. В связи с этим были поставлены задачи полного пересмотра учебного плана и программ, увеличения числа часов на профилирующие дисциплины и приведения в соответствие числа учебных часов и объема информации, запланированного учебными программами.

В 1967 г. на I Всесоюзном съезде фармацевтов в Пятигорске был поставлен вопрос

о восстановлении 5-летнего срока обучения в фармацевтических вузах. Прошедшие до съезда годы показали, что уменьшение общего объема учебного времени, сокращение сроков производственной и учебной практики, невозможность обеспечения последовательного изучения отдельных дисциплин, улучшения экономического образования провизоров из-за недостаточного объема такой основной дисциплины, как «Экономика и организация фармацевтического дела», невозможность закрепления у студентов возросших объемов фармакологической информации отрицательно сказались на качестве подготовки провизоров.

Вопрос возвращения к 5-летнему сроку обучения в фармацевтических вузах и на фармацевтических факультетах обсуждался в коллективах преподавателей. Разработанные предложения легли в основу проекта нового учебного плана, составленного Центральной методической комиссией.

В 1977 г. в Пятигорске состоялась Всесоюзная учебно-методическая конференция по фармацевтическому образованию, на которой обсуждался проект учебного плана, после чего 5-летний срок обучения в фармацевтических вузах был восстановлен. Одновременно были разработаны программы по специализации на десятом семестре и послевузовскому годичному стажированию молодых провизоров.

В 1982 г. был утвержден новый учебный план, который предусматривал увеличение объема знаний по медико-биологическим дисциплинам. Впервые были введены такие дисциплины, как фармакотерапия и патология.

В феврале 1991 г. на базе Пятигорского фармацевтического института был проведен III пленум Всесоюзного научного общества фармацевтов с участием представителей МЗ СССР и МЗ РСФСР. Участники Пленума отметили, что необходимо: переработать учебные планы и программы, организация обучения по которым должна повысить значение высшей школы в единой системе непрерывного фармацевтического образования; совершенствовать организацию работы по аттестации; совершенствовать работу сети факультетов повышения квалификации с тем, чтобы обеспечить регулярное направление специалистов на обучение; продолжить работу по совершенствованию концепции последипломного фармацевтического образования; разработать основную доктрину развития аптечной службы и работы аптечных учреждений в условиях нового хозяйственного механизма и рыночной экономики.

Все положения были учтены в дальнейшей работе по совершенствованию форм и методов обучения в фармацевтических высших учебных заведениях

## Фармацевтические кадры республики на заре развития фармации в Удмуртской Республике

Бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Удмуртской Республики «Ижевский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной Министерства здравоохранения Удмуртской Республики», далее именуемое "Учреждение", создано в соответствии с приказом Удмуртского областного отдела народного образования от 14.02.1923 года. № 6 как курсы сестер милосердия. Приказом Народного комиссариата просвещения РСФСР от 02.07.1925 г. № 36394 курсы сестер милосердия переименованы в Ижевский акушерский техникум, являющийся правопреемником курсов сестер милосердия. Приказом Народного комиссариата здравоохранения РСФСР от 29.03.1938 г. № 215 Ижевский акушерский техникум переименован в Ижевскую фельдшерско-акушерскую школу, являющуюся правопреемником Ижевского акушерского техникума.В суровые годы Великой Отечественной войны вместе со всем советским народом самоотверженно сражались в борьбе с фашистскими захватчиками педагоги и выпускники первого медицинского учебного заведения. По неполным данным, в годы Великой Отечественной войны на фронт ушли более 400 учащихся и 14 преподавателей. Семьдесят два выпускника

училища не вернулись с Великой Отечественной войны. Среди них — Феодора Андреевна Пушина, Герой Советского Союза (посмертно).

Звания Героя СССР была удостоена также Феодора Пушина, военный фельдшер, лейтенант медицинской службы. Ее именем назван Ижевский медицинский колледж, а памятник Пушиной, установленный перед зданием колледжа на Красногеройской, наверняка знаком каждому ижевчанину.

Феодора Пушина родилась 1 ноября 1923 года в селе Иж Якшур-Бодьинской волости (сейчас - деревня Иж-Забегалово). После окончания 7 классов, в 1939 году, поступила в фельдшерскую школу в Ижевск. После окончания учебы работала в фельдшерско-акушерском пункте села Кекоран.

В апреле 1942 года Феодору призвали в армию, а уже в августе она попала на фронт. Служила военфельдшером 520-го стрелкового полка на 1-м Украинском фронте и постоянно была на передовой. Так, 7 февраля 1943 года она вывела 45 раненых бойцов из-под артиллерийско-минометного огня в районе деревни Прилепы Курской области. 11 февраля работала в медицинском пункте деревни Пузачи, где оказала помощь 57 раненым бойцам и командирам, а при отходе наших частей вынесла все перевязочные материалы и медикаменты. За этот подвиг Пушина была награждена орденом Красной Звезды.

В ноябре 1943 года полк, к которому была приписана Феодора, вел бои в Киеве, а медчасть находилась в его пригороде, Святошино. Туда доставляли раненых. Утром 6 ноября группа немецких бомбардировщиков нанесла удар по селу. Одна из бомб попала в здание, где находились раненые, и оно загорелось. Феня Пушина вместе со своим командиром бросилась спасать раненых и успела вынести из огня 30 человек. Побежала за последним, и тут здание начало рушиться. Николай Копытенков, командир санитарной роты, вынес Феодору из огня. Она скончалась на руках у товарищей.

Звание Героя Советского Союза было присвоено Пушиной 10 января 1944 года посмертно, похоронили ее в Киеве. Там же ее именем названа улица.

В Ижевске память о Феодоре Пушиной хранят сотрудники и студенты медколледжа, названного ее именем. В 1967 году Лидия Максимовна Шушкова, тогда - секретарь комитета ВЛКСМ медучилища, начала собирать материал о Пушиной, в поисковой работе ей активно помогали студенты. А уже в 1969 году у здания училища был открыт бюст Феодоры Пушиной.

Музеем Лидия Максимовна занимается до сих пор. Кроме того, ежегодно в первых числах ноября в медколледже проходит неделя памяти Федоры Пушиной, а 8 ноября и 9 мая - минута молчания в память о погибших на войне выпускниках этого учебного заведения

Приказом Министерства здравоохранения СССР от 1954 г. № 98 Ижевская фельдшерско-акушерская школа переименована в Ижевское медицинское училище, являющееся правопреемником Ижевской фельдшерско-акушерской школы. Постановлением 1973 г.Ижевское медицинское училище переименовано в Ижевское медицинское училище имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной, являющееся правопреемником Ижевского медицинского училища, а затем в 1990 г. Ижевское медицинское училище имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной переименовано в Ижевский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной, являющийся правопреемником Ижевского медицинского училища имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной. Министерства здравоохранения Удмуртской Республики» переименовано в бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Удмуртской Республики «Ижевский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной Министерства здравоохранения Удмуртской Республики», которое является правопреемником Государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Ижевский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». Полное наименование Учреждения -

бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Удмуртской Республики «Ижевский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». Сокращенное наименование Учреждения – БОУ СПО УР «ИМК МЗ УР».

Многие годы учебную работу возглавляли А. А. Осипова, О. И. Рябова, Н. В. Помосова, А.А. Брагина, С.С. Черняков, Н.Ф. Назарова, А.Ф. Иванова, Г.Н.Штина.

Возглавляли практическое обучение М.С. Папулова, О.Г. Евтодиев, С.А. Баранова, М.В. Красильникова, Г.С. Кулаженкова, Ю.Ф.Иванова.

В разные годы учебное заведение возглавляли Б.Б. Быховский, Г.В. Головизнин, Л.М. Гуревич, С.Г. Шадрин. С 990 года колледж возглавляет **Ю.Л. Петров**, кандидат медицинских наук.

Сегодня колледж не только продолжает, нои преумножает славные традиции учебного заведения Удмуртии в совершенствовании учебно и методической работы, практическом обучении, воспитательной и спортивно-массовой работы.

# Лекция 14
# Фармация в период новейшего времени

**План лекции**

1. **Фармация в новой России**
2. **Современное фармацевтическое предприятие Удмуртской Республики**

На современном этапе государственную политику в области здравоохранения определяют законодательные органы Российкой Федерации. В Государственной Думе организован Комитет по организации фармацевтической деятельности и лекарственному обеспечению населения. В его задачи входит разработка нормативных равовых документов (законов, постановлений) в области обращения лекарственных средств. Реализацией государственной политики в облоасти охраны здоровья граждан занимается Министерство здравоохранния и социального развития России, осуществляющее управление всеми системами здравоохранения.

Министерство здравоохранния и социального развития России выполняет надзор за фармацевтической деятельностью, контроль за выполнением производителями лкарственных средств правил организации производства и их контроля, контролирует оборот наркотических и психотропных средств.

По данным аналитического агенства DSM Group, в России на 01.01.2015 г. насчитывается 48 тыс. аптечных организаций, из них 75% в городской местности. Сейчас в среднем одн аптека обслживает 3,2 тыс. человек, что свидетельствует о практической насыщенности инфраструктуры розничного звна фармацевтического рынка.

За прошедшие годы произошли существенные изменения, обусловленные реализацией принципов рыночной экономики в аптечном секторе. Следствием этих процессов является возрастающая доля частных аптечных организаций, котря в зависимост от региона составляет от 35 до 75 %.

Одновремнно начался процесс роста аптечныз сетей. Каждая аптечная сеть включает в себя от нескольких дсятков до нескольких сотен и даже тысяч аптек с традиционной формой торговли. Сегмент аптечнх сетей в 2015 г. на розничном фармацевтическом рынке России контролировал 35% рынка.

В результате укрупнения розничного бизнса основные конкуренты вынуждены поменять ценовую и ассортиментную политику, расширять феру сервисных услуг и производственных технологий, модлернизировать внешнй облик аптек.

Мниципальные аптечные сети также стремятся к объединнию, желая сохранить при этом юридическую самостоятельность. С этой точки зрения возможна в будущем трансформация муниципальных аптечных сетей в акционерные общества и объединения на принципах холдинга или союза.

Отечетсвенная фармацевтическая промышленность также переживает эпоху коренных преобразований. Введение Правительством РФ в 1992 г. предельного уровня рентабельности 30% себестоимости при значительном росте цен на сырье и энергоноситли привело к тому, что к середине 90-х годов мощности предприятий по производству лекарственных средств оказались загруженными лишь на 30 %. Доля импортных лекарств составила почти 70%, что по мировым стандартам, является угрозой национальной безопасности государства.

В самом невыгодном положении в России оказалис производители фармацевтических субстанций. Цены на субстанции отечествнного производства оказались выше, чем на импортные, поэтому производители стали закупать их за рубежом. Ряд отечественных производителей субстанций прекратили или значительно сократили их производтво.

С целью реализации мер, направленных на улучшение работы фармацевтической промышленности, Правительство РФ постановлением № 890 от 30.07.1994 г. «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшния обеспечения населения и учреждеий здравоохранеия лекарственными средствами и

изделиями медицинского назначения» отменило предельный уровень рентабельности предприятия, но по фармацевтической промышленности уже был нанесен удар, т.к. большинство предриятий, ранее выпускавших субстанции оригинальных отечетственных препаратов, практически полностью перепрофилировались на производство готовых лекарственных средств из сбстанций, закупаемых за рубежом. Развитие производства отечественных субстанций сдерживали также отсутствие свободных финансовых средств и высокие ставки банковского кредита. В слжившейся ситуации назрела острая необходимость осуществления реальной государственной поддержки отечественной фармацевтической промышленности, которая должна выржаться в создании благоприятного инвестицинного климата для производителей лекарственных средств.

В настоящее время в нашей стране производством лекарственныхъ среств занято окол 600 предприятий, при этом около 90% выпускаюся на 168 базовых предприятяих, изготавливающих более 2500 нименований.

Учитывая, чо от 50 до 70 % лекарственных средств, ыпускаемых отечетственными предприятиями, являются устаревшими и не используются в мировой практике, стратегическим направлением развития отечетвенной фармацевтической промышленности и науки должно стать создание и производство эффективных, оригинальных, патентозащищенных лекарственных средств. За последние 10 лет выпуск лекарственных средств стомостном выражении увеличился почти в 6 раз и составил свыше 57,5 млрд. руб.

В 1997 г. была создана Российская ассоциация фармацевтических фабрик (производств). В настоящее время в ассоциацию входит более 30 фармацевтических производств. Многие фармацевтические производства прошли стадию работы в условиях аренды и акционирования. Ассортимент лекарственных средств многих производств достигает 200 наименований. Основную массу выпускаемой продукции составляют внов разработанные и внедренные препараты.

В условиях жесткой конкуренциимногие фармацевтические производства приобретают специальное зарубежное оборудование и целые технологические линии. Фармацевтические производства видят свое будущее в модернизации производства и внедрении принципиально новой технологии лнкарственных средств. Разворачиваются работы по автоматизации и программированному управлению технологическими процессами.

Многие фармацевтические производства заключают договоры о творческом сотрудничестве с учеными фармацевтических ВУЗов..

В данный период глобальные изменения произошли и в системе оптовой торговли (дистрибьюторская система) фармацевтическими товарами, управление которой до 1992 года принадлежала исключительно государству. Количество оптовых фармацевтических компаний к 1998 году составило более 4 тысяч, причем 90% из них создано за счет частного капитала. Среди крупнейших национальных дистрибьюторов фармацевтических товаров можно назвать ЗАО ЦВ «Протек», ЗАО «СИА Интерейшнл», ЗАО «Катрен», ЗАО «Аптека-Холдинг», ЗАО «Шрея Корпорэйшнл», ЗАО «Генезис» и другие. К региональным дистрибьюторам в Республике Башкортостан можно отнести СГПП «Башфармация», ЗАО «Башмедсервис» и др.

В наступившем XXI веке аптечная система продолжает реорганизовываться. Появляются крупные национальные аптечные сети, которые поглощают слабо конкурентные региональные аптеки. Происходит объединение аптечных сетей и их реорганизация. К наиболее крупным национальным аптечным сетям можно отнести аптечные сети «$O_3$», «36,6» и др. Наиболее крупные региональные аптечные сети в Республике Башкортостан представляют «Фармленд», «Башфармация», «Табиб», «Медимпекс», «Айболит», «Валеро» и другие.

В 2001 году в России насчитывалось более 19 тысяч аптек, из которых государственные – 62%.

Существенно изменилась и структура товаров аптечного ассортимента. Появились новые группы товаров, такие как гомеопатические средства, лечебная косметика, биологические добавки к пище, детское и диетическое питание, гигиенические средства и т.п.

Ассортимент крупных аптек достигает более 20 тысяч наименований товаров аптечного ассортимента. В этой связи появляется необходимость в маркетинговой деятельности. Новое для России маркетинговое направление на фармацевтическом рынке стало развиваться в полной мере лишь в XXI веке. Маркетинговые исследования позволили изучить спрос на лекарственные препараты, определить потребителя и предлагать потребителю то, что ему необходимо.

Вместе с этим развивается новое для России направление маркетинговых коммуникаций (реклама, стимулирование сбыта и т.п.).

В этот период Российские аптеки стали иметь более сильные рыночные ориентации. В новых жестких условиях конкурентной борьбы изменилась система работы аптеки. Теперь она строится на изучении конъюнктуры рынка, формировании ассортимента, разработке ценовой политики.

Современный мировой рынок фармацевтической продукции представляет собой многоуровневое образование со стабильно высокими темпами роста производства, продаж и показателями рентабельности. Рост мирового промышленного производства лекарственных средств в течение последних 10 лет отличается стабильно высокими темпами по сравнению со всей мировой промышленной отраслью и ее химическим сектором, превышая последние соответственно в 4–5 и 3 раза. Инвестиции в инновации в мировой фарминдустрии составляют более 20 процентов всех инвестиций в инновационное развитие в мире. По темпам роста фармацевтического рынка Россия выходит на второе место в мире, опередив Китай и пропустив вперед лишь Бразилию.

Привлекательность фармацевтического рынка сегодня подтверждается рядом цифр. За последние несколько лет он рос не менее чем на четверть в год и является сегодня одним из самых быстрорастущих в мире. По данным Минпромторга, в прошлом году его объем составил около 300 млрд. руб. Аналитики предполагают, что даже при замедлении темпов роста вполовину к 2011 году объем рынка может достичь 400–500 млрд. рублей. В настоящее время фармацевтические компании сталкиваются с возрастающей конкуренцией на рынке, что заставляет их искать принципиально новые модели развития, новую философию существования в меняющейся системе здравоохранения, новые принципы взаимоотношений на рынке. На долю 20 ведущих производителей сегодня приходится около 45% мирового рынка лекарств. Подавляющая часть лекарственных средств (около 75%), поступающих на мировой фармацевтический рынок, выпускается сравнительно небольшим количеством стран (США, Япония, Германия, Франция, Италия, Великобритания, Канада, Швейцария, Китай, Индия, Бразилия, Мексика). Между тем, доля развивающихся стран в мировом производстве медикаментов за последние 5 лет резко возросла и составила примерно 20%.

Отрасль на начало 2009 года представлена около 350 предприятиями, имеющими лицензию на производство лекарственных средств. При этом на долю 10 наиболее крупных заводов приходится более 50% всех выпускаемых в России лекарств. Реальный потенциал потребления лекарственных средств, производимых национальной отраслью, составляет не более 10–15% рынка в денежном выражении и не более 50–60% в товарном, что свидетельствует о наличии тенденции к дальнейшему отставанию российской фармацевтической промышленности.

В настоящее время российская фармацевтическая промышленность использует около 8 тыс. условных тонн субстанций в год, из которых около 1,7–1,9 тысяч усл. тонн производятся российскими предприятиями. При этом, доля высокотехнологичных субстанций (более 6 стадий синтеза) составляет 34,56% (в том числе 15,33%,

произведенных в РФ) в количественном выражении и 34,39% (в том числе 4,68%, произведенных в РФ) в денежном, а доля биотехнологических, соответственно, в денежном выражении 38,69%, из которых – в РФ всего 2,18%. Образующийся дефицит в производстве ГЛС закрывается импортом субстанций, при этом основными странами, из которых происходят поставки на российский рынок, являются Китай, Германия и Индия (суммарно около 70% от всего импорта субстанций в 2007 году). Для сравнения, в 1992 году в России производилось 272 наименования фармацевтических субстанций общим объемом около 17 тыс. усл. тонн, при этом удовлетворение потребности производства ГЛС на внутреннем рынке в разных группах составляла от 70 до 100%; кроме того, значительная часть производимых субстанций экспортировалась в страны СЭВ.

Российская фармацевтическая отрасль практически не представлена на международных рынках. Экспорт готовых лекарственных средств и фармацевтических субстанций из Российской Федерации в 2009 году составил около 6 млрд. рублей, что составляет менее 0,04% общемирового объема продаж фармацевтической продукции. Учитывая, что российский фармацевтический рынок в ближайшее десятилетие может стать одним из крупнейших в Европе, сложившаяся ситуация выглядит тем более несправедливой.

Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. до 142-145 млн. размер фармацевтического рынка достигнет 1,5 трлн. рублей к 2020 г.

Благодаря государственным программам в течение двух последних лет показатель ежегодного прироста потребления лекарств составляет около 26%. В то же время, потребление готовых лекарственных средств российского производства на фоне роста рынка падают на 1—2% в год, и в 2008 году составили лишь 19% в денежном выражении.

Структура российского рынка значительно отличается от рынков развитых стран в сторону преобладания «брендированных» дженериков, в основном иностранного производства. Результатом является переплата конечным потребителем (в том числе и государством) за торговые названия препаратов, подчас морально устаревших, что значительно затормаживает рост доступности лекарственных препаратов для населения. В силу недостаточной развитости системы здравоохранения основным покупателем лекарственных препаратов зачастую выступает сам пациент, осуществляющий непрофессиональный выбор, преимущественно под действием рекламы. Сложившаяся система продвижения стимулирует фармпроизводителей вкладывать больше средств в маркетинг и продажи, а не в разработку новых эффективных препаратов, что существенно замедляет развитие отрасли по инновационному сценарию.

В настоящее время российская фармацевтическая промышленность использует около 8 тысяч условных тонн субстанций в год, из которых около 1,7 - 1,9 тысяч условных тонн производят российские предприятия. Доля высокотехнологичных субстанций (более 6 стадий синтеза) составляет 35% (в том числе 15%, произведенных в РФ) в количественном выражении и 34% (в том числе 5%, произведенных в РФ) в денежном, а доля биотехнологических, соответственно, — 39% в денежном выражении, из которых в РФ производится всего 2%. Образующийся дефицит закрывается импортом субстанций, при этом основными странами, из которых происходят поставки на российский рынок, являются Китай и Индия (суммарно около 70% от всего импорта субстанций в 2008 году). За период с 1992 по 2008 годы объем производства субстанций в Российской Федерации сократился более чем в 20 раз.

Конкурировать российским производителям субстанций приходится в основном с теми производствами из развивающихся стран, которые не имеют GMP-сертификации и которые проводят демпинговую политику. Российская фармацевтическая отрасль практически не представлена на международных рынках.

В 2008 году была вынесена и утверждена Госдумой концепция развития фармацевтической отрасли России до 2020 года, в которой государству предложено

профинансировать завоевание 50% рынка лекарств. Предполагается, что на первых порах две трети всех необходимых средств будет поступать из бюджета, но к 2020 году фактически все инвестиции станут частными.

Способность страны разрабатывать собственные лекарства – показатель экономической развитости государства, так как сам процесс разработки лекарств является одним из самых длинных и самых рискованных в сравнении с разработкой инновационных продуктов в других отраслях экономики. Именно поэтому в экономически развитых странах до 20% всех инвестиций в новые разработки приходится на здравоохранение.

Основная цель стратегии – повышение внутренней и внешней конкурентоспособности отечественной промышленности, что должно привести к росту обеспеченности населения учреждений здравоохранения лекарственными средствами отечественного производства.

**Современное фармацевтическое предприятие Удмуртской Республики**

Фармацевтическое предприятие "Рестер" является производителем инфузионных растворов на очень сложном и ответственном рынке лекарственных средств. Занимаясь организацией производства инфузионных растворов, основной упор был сделан на мировые стандарты - правила GMP, чем и был обусловлен выбор оборудования, состава лабораторного комплекса, материалов для упаковки, асептических условий производства. Всё это - залог высокого качества выпускаемой заводом продукции.

Создание предприятия "РЕСТЕР" - это первый шаг в развитии направления организации новых фармацевтических производств. Цель - создание ряда предприятий, объединенных в Мультимодульный Фармацевтический Центр, обладающий современными передовыми технологиями, развитой инфраструктурой, гибкой системой управления, соответствующий как российским, так и зарубежным стандартам и, как результат, производство высококачественных востребованных рынком лекарственных препаратов.

Компания заинтересована в организации совместного бизнеса и сотрудничестве, как с российскими, так и с западными фармацевтическими компаниями и торговыми организациями.

Российское Фармацевтическое предприятие "РЕСТЕР" – это предприятие по производству инфузионных растворов в контейнерах из многослойной пленки на основе полипропилена, свободной от хлора.

Предприятие было спроектировано с нулевого цикла (green-field operation) шведской компанией "LUKI Engineering AB". Поставка и установка производственного оборудования, приемка и введение в эксплуатацию, а также валидация предприятия проведены компанией "LUKI Engineering AB" с участием чешской компании "Lab&Pharma" при технической поддержке Российской Государственной Внешнеторговой Ассоциации "Машиноэкспорт", хорошо известной на мировых рынках.

Соблюдая современные требования к качеству препаратов, материалом для упаковки выбрана многослойная пленка на основе полипропилена ("Propyflex" фирмы "Sengewald", Германия). Процесс производства, используемые технологии, производственное и лабораторное оборудование, техническое обслуживание, поддержание документации и квалификация персонала полностью соответствуют требованиям международных стандартов, в том числе и GMP ЕЭС.

Завод расположен в Республике Удмуртия, промышленно-развитом регионе к западу от Уральских гор и в 1000 км от Москвы. Наш регион известен своей хорошо развитой инфраструктурой, стабильной политической обстановкой и здоровым инвестиционным климатом.

"РЕСТЕР" - одно из немногих предприятий в России на сегодняшний день, выпускающее инфузионные растворы, которые не уступают по качеству продукции известных зарубежных фирм.

Фармацевтическое производство соответствует требованиям международных стандартов и нормам европейского стандарта GMP (Good Manufacturing Practice)

Основные звенья технологического процесса:

- Подготовка производственных помещений и оборудования к работе.
- Получение воды очищенной и воды для инъекций проходит поэтапно:
  - удаление механических примесей и железа;
  - умягчение с использованием ионообменной смолы;
  - обратноосмотическая фильтрация;
  - UF облучение;
  - дистилляция.

Приготовление раствора происходит в реакторах с применением магнитных мешалок, исключающих контакт раствора с внешней средой. Все параметры контролируются встроенными процессорами.

При изготовлении пакетов используется многослойная пленка на основе полипропилена, свободная от хлора "PROPYFLEX" производства компании SENGEWALD (Германия).

Для фильтрации растворов используются фильтры с размерами пор 1,0 мкм и 0,22 мкм фирмы PALL (Франция), установленные последовательно.

Розлив и укупорка раствора производится с помощью турбинных дозаторов производства компании PLUMATEX (Германия).

Стерилизация происходит в промышленном стерилизаторе проходного типа при температуре 121 °С в течение 20 мин. Весь цикл стерилизации длится примерно 80 минут.

Визуальный контроль на механические примеси и упаковка готовой продукции.

На предприятии предусмотрен отдел контроля качества, состоящий из лабораторного комплекса:

- химико-аналитической лаборатории
- микробиологической лаборатории с блоком контроля бактериальных эндотоксинов.

Качество сырья и готовой продукции проверяется в соответствии с требованиями, регламентируемыми Российской фармакопеей и действующей нормативно-технической документацией.

Постадийный контроль обеспечивает наблюдение за процессом во всех предварительно установленных критичных точках.

Кроме ОКК (отдел контроля качества) функционирует отдел обеспечения качества со структурными подразделениями группы валидации, группы разработки и контроля документации, группы самоинспекции. В функции ООК входит проведение обучения и повышения квалификации работающего персонала.

Сегодня инфузионные растворы в нашей стране выпускаются в нескольких видах упаковки (устаревшие стеклянные флаконы, мягкие пакеты из поливинилхлорида, жесткие полипропиленовые контейнеры). Мягкие пакеты из многослойной пленки на основе полипропилена - новейшая разработка, которую применяет наше предприятие. Для изготовления пакетов мы используем пленку "PROPYFLEX" фирмы "Sengewald", Германия. Многослойная полипропиленовая пленка по инертности и прозрачности не уступает стеклу, кроме того, пакет из пленки "PROPYFLEX" удобнее в эксплуатации - для процедуры инфузии не требуется дополнительная стерильная воздушная линия, дополнительный кронштейн для капельницы. Материал обладает высокой температурной устойчивостью, не теряет своих качеств при стерилизации (до 121 °С) и замораживании. Пустой пакет безопасно и легко утилизируется путем сжигания. Конструкция пакета предусматривает один или два порта (штуцера). Штуцер №1 в сборе с резиновой пробкой, алюминиевым колпачком и защитной пластиковой крышкой (контроль первого вскрытия), штуцер №2 в сборе с латексной пробкой и полимерным колпачком. Порты различной конструкции необходимы для экстренного введения дополнительных лекарственных

средств и для возможности использования игл различной конструкции и пластиковых, и металлических.

Инфузионные растворы выпускаются объемом 100 мл, 250, 500, 1000 мл.

В настоящее время производятся инфузионные растворы, такие как изотонический 0,9% хлорид натрия; 5%, 10% раствор глюкозы; "Гемодез-Н".

В компетентных органах заканчивается регистрация таких препаратов как:

- метронидазол;
- раствор Рингера;
- ацесоль;
- дисоль

В перспективе планируется расширение номенклатуры инфузионных растворов и производство растворов для перитонеального и гемодиализа.

Качество производимых инфузионных растворов аналогично продукции таких известных компаний, как "FRESENIUS", "B.BRAUN", при значительно более низких ценах.

Компания заинтересована в организации совместного бизнеса и сотрудничества с российскими и западными фармацевтическими компаниями и торговыми организациями с целью создания новых фармацевтических производств (предпочтительно модульного типа), выпускающих новые для российского рынка фармацевтические препараты. Это сотрудничество мы видим в формах организации совместного предприятия или стратегического партнерства, а также привлечения дополнительных инвестиций, использования маркетинговых услуг партнера для продвижения фармацевтической продукции на российских и западных рынках, использование дилерских и дистрибьюторских сетей, использования торговой марки и т.д.

Мы готовы обсудить любые предложения о сотрудничестве на взаимовыгодной основе с потенциальными партнерами. Мы будем рады предоставить дополнительную техническую и коммерческую информацию по Вашему запросу.

В качестве ближайшей перспективы расширения номенклатуры рассматривается подготовка производства аминокислот, растворов для проведения перитонеального и гемодиализа, растворов на основе гидрооксиэтилкрахмала.

В ближайшие планы компании входит инвестирование дополнительных средств для создания на базе имеющегося предприятия ряда новых фармацевтических производств модульного типа, которые в совокупности составят Мультимодульный Фармацевтический Центр.

Планируемые к выпуску препараты:

- жидкие лекарственные формы (инфузионные растворы, растворы для гемодиализа);
- ампулы;
- твердые лекарственные формы (таблетки, капсулы).

В соответствии с насущными потребностями практического здравоохранения компанией предусмотрено создание современных производств по выпуску следующих групп лекарственных средств:

- средств для лечения сердечнососудистых заболеваний;
- стерильных растворов и кровезаменителей;
- растворов, корригирующих нарушения водно-электролитного и кислотно-щелочного баланса;
- психотропных средств;
- средств для лечения инфекционных заболеваний, включая противотуберкулезные препараты и антибиотики новых поколений;
- противолучевых препаратов;
- болеутоляющих, жаропонижающих, противовоспалительных средств.

Новые производства планируется разместить на одном участке с заводом инфузионных растворов, на окраине города, в экологически чистой зоне. К участку подведены все необходимые коммуникации с учетом перспективных планов.

## Список использованной литературы


1. Гольдфарб М.Л., Пруссак А.В. Некоторые данные об организации лекарственной помощи при Петре I в С.-Петербурге /Врачебное дело. 1952 № 3. с.269-272
2. Королева М.Г. Из истории аптек Москвы /Аптечное дело 1954. № 6 с. 34-45
3. Левиннштейн И. Первые женщины–фармацевты в России /Фармация.1942. № 5. с.41-42
4. Сало В.М. Аптечная реформа 1701 г. /Фармация.1989. № 5 с. 88-91
5. Семенченко В.Ф. Хроника фармации. М.: Алфа-М, 2007.640 с
6. Семенченко в.Ф. История фармации: учебник / В.Ф.Семенченкою-2-е изд.-М.: .: Алфа-М, 2011.592 с
7. Сорокина Т.С. История медицины: учебник.3-е изд., перераб. и доп. М.: Акдемия,2004.560 с.