

# **Введение в фармакогнозию**

**Фармакогнозия** (от греч. pharmakon – лекарство, яд и gnosis – знание) – это наука, изучающая лекарственные растения, лекарственное сырье растительного и животного происхождения, а также продукты их первичной переработки.

Как наука развивается с середины  
XIX в.

Принято считать, что название  
"фармакогнозия" введено немецким  
ученым К. Зайдлером в 1815 году.

Греческое "pharmakon" произошло от  
древнеегипетского "фармаци", что означает  
"защитник, исцелитель". Так называли бога  
Тота в Древнем Египте, под его  
покровительством находилось все лечебное  
дело.

Знаменитый врач древности Гиппократ (460-437 гг. до н.э.) составил медицинское сочинение «Corpus Hippocraticum». В нем главное место при лечении болезней отводится диетам. Гиппократ упоминает свыше 230 видов лекарственных растений.

Целебную силу растений изучал философ и ботаник Теофраст (372-287 гг. до н.э.), автор трактата «Исследование о растениях».

Отцом европейской фармакогнозии считается греческий ученый Диоскорид (I в. н.э.), знаменитая книга которого «Materia medica» содержит рисунки около 400 видов лекарственных растений и несколько веков была авторитетным руководством по медицине.

Свыше 400 видов лекарственных растений описывает в своих «Канонах врачебной науки» Авиценна (Абу Али ибн Сина) из Бухары (980-1037).

Крупнейшим представителем древнеримской фармации и медицины является К. Гален (131-201 гг. н.э.), положивший начало производству экстрактивных препаратов, получивших название галеновых.

В средние века в Европе большое значение имели работы Теофраста фон Гогенхейма, больше известного как Парацельс (1493-1541), которые способствовали становлению фитохимии.

Новый толчок развитию фармакогнозии дали географические открытия и путешествия в Индию и Америку.

Большое значение в развитии лекарствоведения в России имели реформы Петра I. В 1701 г. специальным указом в Москве открывается 8 аптек, вне которых торговать лекарствами, было запрещено. В 1733 г. при конюшенном ведомстве создается «конская аптека». В начале XVIII в. по указам Петра I в Сибирь снаряжались экспедиции для изыскания новых целебных трав. Результаты экспедиций, проведенных под руководством И.Г. Гмелина (1709-1755), были представлены в четырехтомном труде «Флора Сибири», где было описано 1178 видов растений.

Первая государственная фармакопея была издана в России в 1778 г. на латинском языке, а в 1866 г. - на русском.

В 1783 г. в России Н.М. Максимович-Амбодик, профессор Казанского университета, издал 4 книги под общим названием «Врачебное веществословие или описание целительных растений во врачевстве употребляемых».

Основоположник аналитического направления в фармации А.П. Нелюбин (1785-1858) создал трехтомное руководство «Фармакография или химико-врачебные предписания, приготовления и употребления новейших лекарств».

Расширение исследований по изучению химического состава лекарственных растений, а также появление перед фармацевтами новых задач по разработке методов определения подлинности сырьевых объектов, выявление примесей и фальсификатов, установление норм доброкачественности, побудили Ю.К. Трапа (1814-1908) выделить фармакогнозию из фармации в самостоятельную дисциплину и составить первое руководство по фармакогнозии.

По химическому анализу лекарственного растительного сырья известны работы профессора Г. Драгендорфа (1836-1898 гг.) Дерптского (Тартуского) университета. Его интересовали филогенетические связи растений с лекарственным составом. Много исследований посвятил изучению слабительных средств (сенна, ревень, алоэ). Он предложил реактивы для обнаружения алкалоидов и занимался вопросами изолирования алкалоидов из биологических объектов. «Реактив Драгендорфа» используется и в настоящее время в фармацевтической и токсикологической химии. Основным наследием Г. Драгендорфа является справочное руководство «Лекарственные растения разных народов и времен, их применение, важнейшие химические вещества и история» (1890). В справочнике приводятся 12000 видов лекарственных растений.

Особо следует отметить роль и значение Ботанического института им. В.Л. Комарова АН России (БИН, Санкт-Петербург), в структуре которого всегда существовало подразделение по изучению лекарственных растений и при нем большой питомник, на основе которого проводились научные исследования. В 1913 г. директором Ботанического сада академиком В.Л. Комаровым был создан первый атлас главнейших лекарственных растений России, который сыграл большую роль в промышленном сборе лекарственных растений для нужд армии в первую мировую войну.

Позднее в БИН была организована химическая лаборатория, которой последовательно заведовали профессор Ленинградского химико-фармацевтического института А.С. Гинзберг и Л.Г. Спасский. По инициативе академика Б.А. Федченко в БИН (1931) был развернут отдел растительных ресурсов, преобразованный затем в отдел растительного сырья (1934) с химической и технологической лабораториями. После Великой Отечественной войны особенно широко и плодотворно занимался изучением лекарственных растений флоры СССР один из ведущих ученых БИН профессор В.С. Соколов (1905-1978).

# ЗАДАЧИ ФАРМАКОГНОЗИИ

1. изучать лекарственные растения как источник биологически активных веществ;
2. изучать химический состав растения;
3. изучать динамику накопления БАВ растениями, их биосинтез по фазам вегетации и локализацию в растительном организме;

4. выяснять влияние факторов окружающей среды на накопление БАВ у дикорастущих растений и направленного воздействия на их содержание при выращивании лекарственных растений;
5. проводить стандартизацию лекарственного сырья для обеспечения его высокого качества;
6. изучать ресурсы лекарственных растений для выяснения естественных запасов их в природе и определения сырьевой базы;
7. охранять лекарственные растительные ресурсы страны;
8. совершенствовать методы определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья.

## Доля препаратов разного происхождения в каталогах лекарственных средств

- ◆ Синтетические - около 45%
- ◆ Растительные — до 33%
- ◆ Из грибов и бактерий (антибиотики) — около 3%
- ◆ Животного происхождения (эндокринные препараты, вакцины, сыворотки) — около 12%
- ◆ Неорганические соединения — около 9%

# Доля препаратов растительного происхождения по группам действия

- ◆ Сердечные – 80%
- ◆ Седативные, слабительные, отхаркивающие – 73 %
- ◆ тонизирующие, маточные – 80 %
- ◆ кровоостанавливающие – 60 %
- ◆ желудочно-кишечные и желчегонные – 74%
- ◆ и ряд др. групп

Растения, внесенные в Государственную фармакопею и ГОСТы, называются **официнальными** (от лат. *officina* – аптека). Их около 250 видов.

Всего известно около 21 тыс. видов лекарственных растений, применяемых в народной медицине разных стран.

# ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

**Лекарственные растения** - это дикорастущие или культивируемые растения, используемые в лечебных целях и как источники получения лекарственного растительного сырья.

По степени изученности и практического использования лекарственные растения можно разделить на три группы: эффективные, перспективные и потенциальные.

К **эффективным** относят виды, используемые в качестве лекарственных растений.

**Перспективными** считают виды, которые по научным показаниям могут применяться в медицине, но происходит это еще редко — например, из-за лимитированной сырьевой базы, несовершенной технологии переработки, незавершенности фармакологических испытаний или др.

Виды этой группы впоследствии либо переходят в группу эффективных, либо пополняют резерв, который может быть использован в экстраординарных случаях.

**Потенциальными** лекарственными растениями считают виды, имеющие определенный выраженный фармакологический эффект в опытах, но не прошедшие требуемых клинических испытаний.

**Лекарственное растительное сырье** - это высушенные, реже свежесобранные части лекарственных растений, используемые для получения лекарственных средств.

В лекарственное растительное сырье входят как части лекарственных растений, так и свежие соки, камеди, жирные масла, эфирные масла, смолы и сухие порошки растений, которые иногда могут подвергаться различным способам обработки (сушка, обработка паром, вымораживание, смешивание с алкогольными или другими веществами).

**Под продуктами первичной переработки лекарственных растений** понимают полученные из них эфирные и жирные масла, смолы, камеди.

# Препараты растительного происхождения

являются основой для получения готовой продукции и могут включать измельченное или порошкообразное лекарственное растительное сырье, экстракты, настои и жирные масла, полученные из лекарственного растительного сырья, которые готовят путем экстракции, разделения на фракции, очистки, сгущения и другими физическими или биологическими способами.

**Биологически активные вещества (БАВ)** - это соединения различной химической структуры, содержащиеся в лекарственных растениях и определяющие основной терапевтический эффект.

В лекарственном сырье наряду с действующими веществами содержатся и так называемые сопутствующие вещества, которые также могут обладать фармакологической активностью.

Довольно часто сопутствующие вещества влияют на действие БАВ, потенцируя или ингибируя их фармакологический эффект.

**Действующие, или фармакологически активные, вещества** - биологически активные вещества, которые обеспечивают терапевтическую ценность лекарственного растительного сырья. Они могут изменять состояние и функции организма, проявляют профилактическое, диагностическое или лечебное действие. Могут использоваться в виде субстанций в производстве готовых лекарственных средств.

**Сопутствующие вещества** - условное название продуктов метаболизма, которые присутствуют в лекарственном растительном сырье совместно с БАВ. Они могут действовать на живой организм позитивно или негативно, влиять на экстрактивность, фармакодинамику и фармакокинетику действующих веществ.

**Лекарственное средство** - это препарат, имеющий в своем составе одно или несколько лекарственных веществ, выпускаемый в определенной лекарственной форме.

**Лекарственная форма** - это лекарственное средство, которому придают удобную для практического применения форму с целью получения необходимого профилактического и лечебного эффекта.

**Фитопрепарат** - лекарственное средство растительного происхождения в определенной лекарственной форме.

**Галеновый препарат** - лекарственное средство растительного происхождения в форме настойки или экстракта.

**Новогаленовые препараты** - максимально очищенные от балластных веществ извлечения из лекарственного растительного сырья, содержащие в своем составе весь комплекс биологически активных веществ.

**Настойки** - спиртовые или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья, полученные различными способами настаивания сырья с растворителями без нагревания и удаления растворителя.

**Экстракты** - концентрированные извлечения из растительного сырья. По консистенции различают жидкие и густые экстракты - вязкие массы с содержанием не более 25 % влаги, а также сухие экстракты - сыпучие массы с содержанием влаги не более 5 %. Растворителями для приготовления экстрактов служат вода, спирт различной концентрации, эфир, жирные масла и другие растворители.

**Сборы** - смесь высушенных и крупно измельченных частей лекарственных растений. Из сборов чаще всего готовят настои и отвары, назначают также в чистом виде (с кормом).

Название сбора	Именительный падеж, ед.ч.	Родительный падеж, ед.ч.
<b>Сбор слабительный</b>	Species laxantes	Sp. laxantis
<b>Сбор мочегонный</b>	Species diuretica	Sp. diureticae
<b>Сбор грудной</b>	Species pectorales	Sp. pectoralis
<b>Сбор желудочный вяжущий</b>	Species adstringentes	Sp. adstringentis
<b>Сбор успокаивающий</b>	Species sedativa	Sp. sedativae
<b>Сбор антиастматический</b>	Species antiasthmatica	Sp. antiasthmaticae

**Настои** и **отвары** - водные извлечения из лекарственного растительного сырья, которые отличаются по времени настаивания на кипящей водяной бане: 15 мин (настои) и 30 мин (отвары). Из цветков, листьев и трав изготавливают настои, из кожистых листьев, коры, плодов, семян и подземных органов - отвары. Настои и отвары относятся к экстенпоральным лекарственным средствам (лат. *ex tempore* - по мере надобности).