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 Hyppocraticum». 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 «Materiamedica» 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 профессора 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%
- Неорганическкие 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 наживой 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.
Сбор слабительный	Species laxantes	Sp. laxantis
Сбор мочегонный	Species diuretica	Sp. diureticae
Сбор грудной	Species pectorales	Sp. pectoralis
Сбор желудочный вяжущий	Species adstrigentes	Sp. adstrigentis
Сбор успокаивающий	Species sedativa	Sp. sedativae
Сбор антиастматический	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 изготовляют настои, из кожистых листьев, коры, плодов, семян и подземных органов - отвары. Настои и отвары относятся к экстемпоральным лекарственным средствам (лат. ex tempore - по мере надобности).