Лекарственное растительное сырье и фитосредства

Под общей редакцией профессора П.И. СЕРЕДЫ

РЕКОМЕНДОВАНО
Министерством образования
и науки Украины как учебное
пособие для студентов высших
медицинских (фармацевтических)
учебных заведений III–IV уровней
аккредитации

КИЕВ
ВСИ "МЕДИЦИНА"
2010

УДК 615.322; 615.014(075.8)
ББК 52.8я72
Л43

Авторы: П.И. Середа, Н.П. Максютина, Е.Н. Струменская, И.С. Чолак, М.В. Ищенко, Л.Н. Махиня, Ю.А. Цимбалистая, И.А. Лютенко

Рецензенти:
Давтян Л.Л., зав. кафедрой фармацевтической технологии и биофармации НМАПО имени П.Г. Шупика, доктор фарм. наук, профессор;
Минарченко В.Н., зав. лабораторией ботанического ресурсоведения Института ботаники имени М.Г. Холодного НАН Украины, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник

Л43 **Лекарственное** растительное сырье и фитосредства: учеб. пособие / П.И. Середа, Н.П. Максютина, Е.Н. Струменская и др.; под ред. проф. П.И. Середы. — К.: ВСИ "Медицина", 2010. — 272 с.
ISBN 978-617-505-053-8

В учебном пособии в сжатой форме изложены основные разделы фармакогнозии. Общая часть содержит определение терминов, задачи фармакогнозии как науки и дисциплины, основы заготовительного процесса лекарственного сырья и его товароведческого анализа.

Специальная часть включает определение основных групп БАВ, сведения об их строении и классификации, физико-химических свойствах, методах исследования, фармакологической активности.

Для студентов, преподавателей высших учебных фармацевтических заведений и фармацевтических факультетов высших медицинских заведений III—IV уровней аккредитации.

ББК 52.8я72

© П.И. Середа, Н.П. Максютина, Е.Н. Струменская, И.С. Чолак, М.В. Ищенко, Л.Н. Махиня, Ю.А. Цимбалистая, И.А. Лютенко, 2010
© ВСИ "Медицина", 2010

ISBN 978-617-505-053-8

ПРЕДИСЛОВИЕ

Лекарственные растения давно и широко используются разными народами мира. В то же время, по данным ВОЗ, лишь 20 % общего количества лекарственных растений включены в официальные издания, т. е. получили разрешение на медицинское применение. Это свидетельствует о необходимости расширения и углубления дальнейших исследований растений как источника ценных биологически активных веществ — основы фитопрепаратов, эффективных в лечении различной патологии. К тому же лекарственные средства, созданные на основе растительного сырья, практически не токсичны для организма и лишены побочных эффектов.

Фармакологическая подготовка занимает важное место в формировании специалиста-провизора и предполагает изучение вопросов, касающихся заготовки и переработки лекарственного сырья, его практического использования с учетом химического состава основных групп биологически активных веществ, их физико-химических свойств и фармакологической активности.

Главная цель настоящего учебного пособия — помочь студентам фармацевтического факультета, в первую очередь студентам-иностранцам, в освоении курса фармакогнозии.

Разделы пособия составлены в полном соответствии с типичной учебной программой для студентов высших фармацевтических учебных заведений и фармацевтических факультетов высших медицинских учебных заведений III—IV уровней аккредитации. В концентрированном виде представлен материал, касающийся общих вопросов фармакогнозии, характеристики отдельных лекарственных растений, ареала их распространения, классификации биологически активных веществ, их физико-химических свойств, методов исследования, фармакологической активности.

В пособии выделены общая и специальная части.

Общая часть содержит определение фармакогнозии как науки и учебной фармацевтической дисциплины, ее задачи; общие правила заготовки, сушки и хранения растительного сырья; основы товароведческого анализа лекарственного растительного сырья (ЛРС), требования к его качеству в соответствии с аналитической нормативной документацией (АНД).

Специальная часть включает разделы: ЛРС, содержащее углеводы; ЛРС, содержащее кардиостероиды; ЛРС, содержащее фенольные соединения; ЛРС, содержащее изопреноиды; ЛРС, содержащее алкалоиды; ЛРС, содержащее эфирные масла; ЛРС, содержащее витамины и др. Каждый из этих разделов включает сведения, касающиеся строения, классификации, физико-химических свойств, качественного и количественного определения БАВ, их фармакологического действия. Кроме того, каждый раздел завершается перечнем контрольных вопросов по теме.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Терминология и задачи фармакогнозии

Фармакогнозия — прикладная фармацевтическая наука, изучающая лекарственное сырье растительного и животного происхождения, а также продукты их переработки.

Предметом изучения фармакогнозии являются лекарственные растения, а также некоторые объекты животного происхождения, используемые в качестве источника лекарственного сырья.

Лекарственные растения (ЛР) — растения, содержащие биологически активные вещества и используемые для заготовки лекарственного растительного сырья.

Лекарственное растительное сырье (ЛРС) — целые лекарственные растения либо их отдельные части, которые используются в свежем или высушенном состоянии для изготовления лекарственных веществ, лекарственных форм и лекарственных средств растительного происхождения и разрешенные к применению уполномоченными государственными органами.

Лекарственное сырье животного происхождения — целые животные организмы или их части, а также продукты их жизнедеятельности, разрешенные к применению уполномоченными государственными органами.

Биологически активные вещества (БАВ) — вещества, содержащиеся в сырье растительного и животного происхождения и оказывающие влияние на биологические процессы в организме животных и человека.

Фармакологически активные вещества (действующие вещества) — биологически активные вещества, способные изменять состояние и функции организма или оказывать лечебно-

профилактическое либо диагностическое действие и используемые в производстве готовых лекарственных средств.

Сопутствующие вещества — продукты метаболизма, входящие в состав лекарственных растений наряду с биологически активными веществами. Они могут оказывать влияние на процессы всасывания в организме биологически активных веществ, усиливать или продлевать их действие.

Лекарственные средства природного происхождения — вещества или их смеси растительного и животного происхождения, которые применяются для диагностики, профилактики и лечения заболеваний человека или для изменений состояния и функций организма.

Лекарственная форма — лекарственное средство, которому придается удобное для применения и получения необходимого фармакотерапевтического действия состояние.

Диагностические признаки ЛРС — совокупность макроскопических и микроскопических признаков, характерных для объекта исследования и позволяющих определить его подлинность.

Подлинность (идентичность) ЛРС — соответствие исследуемого растительного объекта названию, под которым он поступил на анализ.

Доброкачественность ЛРС — числовые показатели, позволяющие установить соответствие ЛРС и продуктов его переработки требованиям стандартов.

Стандартизация ЛРС — определение подлинности, доброкачественности и других показателей ЛРС в соответствии с требованиями стандартов.

Стандарт — это нормативный документ для общего и многоразового использования, которым определены правила, требования и общие принципы для достижения оптимального уровня упорядоченности в определенной области.

Задачи современной фармакогнозии

1. Изучение химического состава лекарственных растений, динамики синтеза и накопления биологически активных веществ в органах и тканях растений; разработка оптимальных условий заготовки, сушки и хранения растительного сырья.

2. Стандартизация растительного сырья, разработка и усовершенствование аналитической нормативной документации

(АНД) на сырье; усовершенствование методов определения подлинности и доброкачественности ЛРС.

3. Лекарственное ресурсоведение — изучение географического распространения ЛР, обнаружение их зарослей, учет запасов, определение возможных объемов заготовки.

4. Лекарственное растениеводство — обнаружение, акклиматизация и интродукция ЛР, их культивирование и селекция.

5. Биотехнология лекарственных растений — выращивание изолированных растительных клеток и тканей с целью выделения из них биологически активных веществ.

Химический состав лекарственных растений (биологически активные вещества)

Общеизвестно, что в лекарственных растениях всегда содержится несколько групп биологически активных веществ, поэтому иногда трудно определить, какая из них обусловливает лечебную активность. В любом случае в растении содержатся вещества ***первичного метаболизма***: моно, олиго- и полисахариды, белки, аминокислоты, органические кислоты, жиры и жироподобные вещества, витамины, ферменты, минералы.

К продуктам ***вторичного метаболизма*** относятся фенольные соединения (простые фенолы, кумарины, хромоны, лигнаны, ксантоны, флавоноиды, антраценпроизводные, дубильные вещества), алкалоиды, иридоиды, эфирные масла (вещества терпеноидной природы), кардиостероиды, стероидные сапонины.

Следует отметить, что для химического состава растений характерна его изменчивость — наследственная и связанная с фазами развития, факторами внешней среды. Изменчивость химического состава лекарственных растений учитывают при организации заготовки сырья.

Основы заготовительного процесса растительного сырья

Сырьевая база лекарственных растений формируется на основе: заготовки сырья от дикорастущих лекарственных растений;

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

ОБЩАЯ ЧАСТЬ 5

Терминология и задачи фармакогнозии 5
Химический состав лекарственных растений (биологически активные вещества) 7
Основы заготовительного процесса растительного сырья 7
Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья 11

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 19

Лекарственное растительное сырье, содержащее углеводы 19
Лекарственное сырье, содержащее липиды 33
Лекарственное растительное сырье, содержащее иридоиды 49
Лекарственное растительное сырье, содержащее антрахиноны и другие производные антрацена 58
Лекарственное растительное сырье, содержащее ксантоны 67
Лекарственное растительное сырье, содержащее лигнаны 71
Лекарственное растительное сырье, содержащее кумарины 77
Лекарственное растительное сырье, содержащее хромоны 87
Лекарственное растительное сырье, содержащее флавоноиды 93
Лекарственное растительное сырье, содержащее дубильные вещества 119

Лекарственное растительное сырье, содержащее сапонины.....129
Лекарственное растительное сырье, содержащее сердечные гликозиды.....148
Лекарственное растительное сырье, содержащее витамины 162
Лекарственное растительное сырье, содержащее алкалоиды 174
Лекарственное растительное сырье, содержащее биогенные амины и протоалкалоиды 190
Лекарственное растительное сырье, содержащее биогенные амины и псевдоалкалоиды.....192
Лекарственное растительное сырье, содержащее эфирные масла 197
Лекарственное растительное сырье, содержащее ферменты 231
Лекарственное растительное сырье, содержащее гормоноподобные вещества 236
Лекарственное сырье животного происхождения.....238

Алфавитный указатель латинских названий растений 259

Алфавитный указатель русских названий растений.....262

Алфавитный указатель названий биологически активных веществ 265

Литература 268