

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО - ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ»  
АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фармации

Методические материалы

по фармакогнозии

Основной профессиональной образовательной программы высшего образования-  
программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденной  
31.08.2020г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФАРМАКОГНОЗИИ  
(для студентов)**

**Курс 3,4**

**Семестр 6,7**

СОДЕРЖАНИЕ  
5 семестр

Практическое занятие №1.....	3
Практическое занятие №2.....	10
Практическое занятие №3.....	13
Практическое занятие №4.....	16
Практическое занятие №5.....	22
Практическое занятие №6.....	27
Практическое занятие №7.....	31
Практическое занятие №8.....	34
Практическое занятие №9.....	40
Практическое занятие №10.....	45
Практическое занятие №11.....	47
Практическое занятие №12.....	49
Практическое занятие №13.....	52
Практическое занятие №14.....	56
Практическое занятие №15.....	61
Практическое занятие №16.....	65
Практическое занятие №17.....	65

## 6 семестр

Практическое занятие №1.....	68
Практическое занятие №2.....	74
Практическое занятие №3.....	82
Практическое занятие №4.....	88
Практическое занятие №5.....	92
Практическое занятие №6.....	98
Практическое занятие №7.....	105
Практическое занятие №8.....	109
Практическое занятие №9.....	115
Практическое занятие №10.....	120
Практическое занятие №11.....	128
Практическое занятие №12.....	133
Практическое занятие №13.....	135
Практическое занятие №14.....	139
Практическое занятие №15.....	141
Практическое занятие №16.....	148
Практическое занятие №17.....	149

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №1  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Освоение методик фармакогностического анализа (макроскопический, микроскопический, качественный химический анализ) и определение подлинности лек. растит, сырья различных морфологических групп (листьев, трав, цветков, плодов, коры, корней, корневищ).

• **Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

2. Основные этапы развития фармакогнозии.
3. Основные понятия и методы исследования.
4. Задачи фармакогнозии на современном этапе.
5. Интегративные связи с базисными и профильными дисциплинами, ее роль в практической деятельности провизора.
6. Основные понятия о биохимических процессах растительного организма.
7. Виды классификаций лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.
8. Методы фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья

**2. Целевые задачи:** освоить методики фармакогностического анализа и определения подлинности лек. растит, сырья различных морфологических групп.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <p>Методики фармакогностического анализа и определения подлинности лек. растит, сырья различных морфологических групп.</p> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность лекарственных растений и сырья различных морфологических групп</li> <li>2. Оценивать качество лекарственного растительного сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> </ol>

	<p>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <p>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</p> <p>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</p> <p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Дайте определение понятий: лекарственное растение, лекарственное растительное сырье, биологически активные вещества, действующие вещества, сопутствующие вещества, фитопрепарат.

2. Какой НТД руководствуются при проведении макроскопического анализа?

3. Как определяют внешние признаки сырья?

4. Что включают в себя внешние признаки сырья?

5. Цель микроскопического анализа?

6. Подготовка материала для микроскопического исследования: холодное размачивание.

7. Подготовка материала для микроскопического исследования: горячий способ размачивания.

8. Подготовка материала для микроскопического исследования: способ мацерации и

изолирования тканей.

9. Цель микроскопического анализа?

10. Техника приготовления микропрепарата из листа

11. Техника приготовления микропрепарата из соцветий, цветков или частей цветка.

12. Техника приготовления микропрепарата из травы.

13. Техника приготовления микропрепарата из коры.

14. Техника приготовления микропрепарата из плодов и семян.

15. Техника приготовления микропрепарата из корней и корневищ.

16. Включающие и просветляющие жидкости, применяемые при микроскопическом исследовании.

#### 4. Допишите в нижеследующем тексте:

- Подлинность – это...
- Доброкачественность – это...
- Фармакогностический анализ складывается из...
- Макроскопический анализ – это...
- Микроскопический анализ – это..
- Под названием цветки в фармацевтической практике понимают...
- Под названием травы в фармацевтической практике понимают...
- Под названием коры в фармацевтической практике понимают...
- Под названием плоды в фармацевтической практике понимают...
- Под названием семена в фармацевтической практике понимают...
- Под названием корни, корневища, клубни в фармацевтической практике понимают...

#### 5. Дайте верные ответы к тестовым заданиям:

1. Травами в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее собой

- а) цветущие верхушки растений длиной 15 см
- б) высушенные надземные части травянистых растений
- в) всю надземную часть травянистого растения
- г) высушенные, реже свежие надземные части травянистых растений, представленные олиственными и цветоносными побегами
- д) высушенные или свежие надземные части травянистых растений, реже все растение целиком, состоящее из олиственных и цветоносных побегов

2. Влажностью лекарственного растительного сырья называют потерю в массе

- а) при высушивании свежезаготовленного сырья
- б) сырья за счет связанной воды, которую обнаруживают при высушивании до постоянной массы при 200°C
- в) сырья за счет гигроскопической влаги и летучих веществ, которую обнаруживают при высушивании до постоянной массы при 100-105°C
- г) сырья за счет гигроскопической влаги и летучих веществ, которую обнаруживают при сжигании сырья и последующем прокаливании при 500°C
- д) сырья за счет влаги, которую обнаруживают при высушивании

3. Под доброкачественностью лекарственного растительного сырья понимают соответствие сырья

- а) срокам годности
- б) содержанию действующих веществ
- в) своему наименованию
- г) содержанию примесей
- д) всем требованиям НД

**4. Корой в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее собой**

- а) покровную ткань стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников
- б) наружную часть стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, расположенную к периферии от камбия
- в) внутреннюю кору стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, заготовленную в период сокодвижения
- г) наружную кору стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников
- д) внутреннюю часть стволов, ветвей и корней, расположенную к центру от камбия

**5. Листьями в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее собой**

- а) боковую структурную часть побега
- б) высушенные отдельные листочки сложного листа, собранные с черешком или без него
- в) высушенные листья растения, собранные с черешком или без него в период цветения
- г) высушенные или свежие листья, или отдельные листочки сложного листа, собранные с черешком или без него
- д) орган растения, где осуществляется фотосинтез

**6. Экстрактивными веществами называют комплекс органических веществ**

- а) извлекаемых из растительного сырья органическими растворителями
- б) и неорганических веществ, извлекаемых из свежезаготовленного сырья водой
- в) и неорганических веществ, извлекаемых из высушенного сырья водой
- г) и неорганических веществ, извлекаемых из растительного сырья соответствующим растворителем, указанным в НД
- д) действующих и сопутствующих в растении

**7. Окончание сушки корней определяют по следующим признакам**

- а) корни на изломе темнеют
- б) корни становятся эластичными, мягкими
- в) земля легко отделяется от корней
- г) корни ломаются с характерным треском
- д) корни не пачкают рук

**8. Для микроскопического анализа измельченных корней готовят**

- а) продольный срез
- б) поперечный срез
- в) препарат с поверхности
- г) «давленный» препарат
- д) препарат, просветленный на предметном стекле

**9. Размер измельченного лекарственного растительного сырья определяют с помощью**

- а) линейки
- б) миллиметровой бумаги
- в) сита
- г) микрометра
- д) двух сит

**10. При обнаружении в сырье во время приемки затхлого устойчивого постороннего запаха, не исчезающего при проветривании, партия сырья**

- а) не подлежит приемке
- б) должна быть рассортирована, после чего вторично предъявляется к сдаче

- в) подлежит приемке, после чего может быть отправлена на фармацевтическое производство для получения жидких лекарственных форм
- г) подлежит приемке, после чего может быть отправлена на фармацевтическое производство для получения индивидуальных веществ
- д) приемку проводят в обычном порядке, делая отметку о наличии запаха в акте

**11. Зола, нерастворимая в 10% растворе хлористоводородной кислоты - это**

- а) остаток, полученный после обработки сырья 10% раствором HCl с последующим его сжиганием
- б) остаток, полученный после растворения в 10% растворе HCl продуктов сжигания сырья
- в) остаток, полученный после обработки 10% раствором HCl минеральных примесей в навеске сырья
- г) остаток, полученный после обработки общей золы 10% раствором HCl с последующим его сжиганием и прокаливанием
- д) остаток, полученный после прокаливания и обработки минеральных примесей, содержащихся в навеске сырья, 10% раствором HCl

**12. При определении измельченности цельного лекарственного растительного сырья**

- а) подсчитывают количество частиц, прошедших сквозь сито с диаметром отверстий, указанных в частной статье ГФ XI на конкретное сырье
- б) подсчитывают количество частиц, не прошедших сквозь сито с диаметром отверстий, указанных в частной статье ГФ XI на конкретное сырье
- в) взвешивают сырье, прошедшее сквозь сито с диаметром отверстий, указанных в частной статье ГФ XI на конкретное сырье
- г) взвешивают сырье, прошедшее сквозь сито с диаметром отверстий, указанных в общей статье ГФ XI «Определение измельченности и примесей»
- д) взвешивают сырье, не прошедшее сквозь сито с диаметром отверстий, указанных в частной статье ГФ XI на конкретное сырье

**13. Микробную чистоту лекарственного растительного сырья определяют в пробе**

- а) средней
- б) объединенной
- в) аналитической
- г) точечной
- д) специальной

**14. Зола общая - это**

- а) минеральный остаток, полученный после сжигания и последующего прокаливания навески лекарственного растительного сырья до постоянной массы при температуре 500°C
- б) минеральный остаток, полученный после сжигания навески лекарственного растительного сырья
- в) остаток, полученный после прокаливания минеральных примесей в лекарственном растительном сырье до постоянной массы
- г) минеральный остаток, полученный после сжигания навески лекарственного растительного сырья, последующего прокаливания и обработки минеральной кислотой
- д) остаток, полученный после прогрева лекарственного растительного сырья при 100°C

**15. Определение содержания примесей проводят в**

- а) объединенной пробе
- б) точечной пробе
- в) средней пробе
- г) аналитической пробе
- д) каждой вскрытой единице продукции

**16. Для установления соответствия упаковки и маркировки требованиям нормативной документации внешнему осмотру подвергают**

- а) каждую единицу продукции
- б) все единицы продукции, попавшие в выборку
- в) выборочно, по желанию лица, ответственного за качество принимаемой продукции

- г) поврежденные единицы продукции
- д) единицы продукции, составляющие пробу, специально отобранную для этих целей

**17. Окончание сушки листьев определяют по следующим признакам**

- а) главные жилки и остатки черешков при сгибании гнутся, а не ломаются
- б) главные жилки и остатки черешков становятся ломкими, а не гнутся
- в) листья при сжимании рассыпаются в порошок
- г) окраска листовых пластинок становится бледнее
- д) содержание действующих веществ в листьях отвечает требованиям НД

**18. Определение влажности лекарственного растительного сырья проводят**

- а) титрометрически
- б) высушиванием при 50-60°C
- в) дистилляцией
- г) высушиванием при 500-600°C до постоянной массы
- д) высушиванием при 100-105°C до постоянной массы

**19. Корнями в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее собой**

- а) высушенные подземные органы многолетних растений, очищенные или отмытые от земли, освобожденные от остатков листьев и стеблей, отмерших частей
- б) высушенные или свежие корни многолетних растений, собранные осенью или ранней весной, очищенные или отмытые от земли, освобожденные от корневища и отмерших частей
- в) орган высшего растения, выполняющий функцию минерального и водного питания
- г) подземные органы, выполняющие функцию закрепления растения в почве
- д) свежие подземные органы многолетних растений

**20. Минеральная примесь в лекарственном растительном сырье - это**

- а) земля, стекло, мелкие камешки, песок, пыль
- б) примесь любых веществ минерального происхождения
- в) комочки земли, мелкие камешки, песок
- г) осадок, полученный после взмучивания навески сырья с 10 мл воды
- д) остаток после сжигания и последующего прокаливания навески сырья

**21. Органической примесью лекарственного растительного сырья называют части**

- а) растения, утратившие естественную окраску
- б) других неядовитых растений
- в) других ядовитых растений
- г) этого же растения, не подлежащие сбору
- д) посторонних предметов, попавших в сырье

**22. При определении числового показателя «зола общая» навеску лекарственного растительного сырья**

- а) смачивают в тигле концентрированной серной кислотой, нагревают, а затем прокаливают при 500°C до постоянной массы
- б) осторожно обугливают в тигле, затем прокаливают при 500°C до постоянной массы
- в) тщательно обугливают в тигле до постоянной массы
- г) сжигают, прокаливают, обрабатывают 10% HCl, полученный осадок высушивают до постоянной массы
- д) разбирают, тщательно отбирают минеральные примеси и прокаливают их при 500°C до постоянной массы

- 23. Под подлинностью лекарственного растительного сырья понимают соответствие сырья**
- а) числовым показателям
  - б) срокам годности
  - в) срокам заготовки
  - г) основному действию
  - д) своему наименованию

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №2  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Приемка лек. растительного сырья, отбор проб для анализа. Освоение методик определения доброкачественности лек. растительного сырья различных морфологических групп на измельченность и содержание примесей.

**9. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

- Виды классификаций лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.
- Рациональное применение сбора растительного лекарственного сырья различных морфологических групп. Первичная обработка,
- Сушка лекарственного растительного сырья
- Приведение сырья в стандартное состояние
- Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
- Приемка лекарственного растительного сырья.
- Отбор проб для анализа и анализ сырья в соответствии с действующей НД на подлинность и доброкачественность

**2. Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <p>Освоить методику приемки лекарственного растительного сырья, отбора проб для анализа, доброкачественности лек. растит. сырья на измельченность и содержание примесей.</p> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладеть правилами приемки лекарственного растительного сырья</li> <li>• Отбирать пробы из лекарственного растительного сырья для анализа</li> <li>• Определять подлинность и доброкачественность лекарственного растительного сырья</li> <li>• Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</li> <li>• Оценивать качество сырья согласно</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p>

<p>требованиям НТД</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Правила приемки лекарственного растительного сырья.
2. Что считают партией лекарственного растительного сырья?
3. Что должен содержать документ, сопровождающий партию лек. растительного сырья?
4. Техника отбора проб.
5. Для чего производят отбор средней пробы?
6. Для чего производят отбор аналитической пробы?
7. Правила отбора проб фасованной продукции.
8. Правила приемки фасованной продукции.
9. Что считается серией лекарственного растительного сырья?
10. Отбор средней и аналитических проб лекарственного растительного средства, фасованного в цельном, резанном, дробленном виде и в виде порошка.
11. Отбор средней и аналитических проб лекарственного растительного средства, фасованного в резано - прессованном виде.
12. Отбор средней и аналитических проб лекарственного растительного средства, фасованного в форме брикета.
13. Отбор средней и аналитических проб лекарственного растительного средства, фасованного в форме сигареты.
14. Понятие и определение однородности и измельченности сырья. В каких случаях сырье рассортировывают, а в каких бракуют без анализа?

15. Общие нормативные числовые показатели качества лекарственного растительного сырья, предусмотренные НД: примеси растительного сырья, классификация, методы определения их содержания.

16. Общие нормативные числовые показатели качества лекарственного растительного сырья, предусмотренные НД: методы определения степени зараженности растительного сырья амбарными вредителями.

#### 4. Решите нижеприведенные ситуационные задачи:

1. На аптечный склад поступила партия сырья - трава ромашки аптечной (53 ящика по 20 кг). Укажите последовательность этапов по приемке партии. Определите объем выборки, массы средней и аналитических проб.

2. На аптечный склад поступила партия сырья - плоды аниса обыкновенного. При вскрытии ящиков, попавших в выборку, обнаружены плоды болиголова и плоды тмина. Ваши действия по приемке партии сырья.

3. При анализе сырья - лист крапивы (цельное сырье) массой 0,5 кг установлено, что в нем содержится 6 шт. амбарной моли и 10 шт. её личинок. Определите степень зараженности сырья и дайте рекомендации по его дальнейшему использованию.

4. На аптечный склад поступило сырье - «Фенхеля плоды», расфасованные по 50 г в пакеты бумажные с последующим вложением в пачки картонные. Необходимо провести анализ упаковки, маркировки и содержания действующих веществ в сырье.

Аналитик провел исследование упаковки, маркировки и содержания действующих веществ. В протоколе анализа он отметил: маркировка нечеткая, неполная (отсутствует номер серии, данные производителя, штрих-код): Упаковка соответствует требованиям нормативного документа, содержание эфирного масла составляет 5%.

- Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о возможности дальнейшего продвижения сырья на фармацевтическом рынке. Поясните свое решение.
- Приведите латинские названия плодов фенхеля, производящего растения и семейства.

5. На анализ в контрольно-аналитическую лабораторию поступило сырье трава чабреца в количестве 1780 кг, расфасованные в тканевые мешки по 20 кг. Поврежденных и испорченных упаковок сырья не было. Химиком-аналитиком были взяты пробы для анализа в соответствии с требованиями НТД. Какое количество единиц продукции было отобрано для анализа?

Во время анализа аналитических проб были получены следующие данные:

1. При определении влажности сырья  
 Масса аналитической пробы до высушивания – 4,37 г  
 Масса аналитической пробы после высушивания – 3,74 г  
 Рассчитайте влажность сырья и сделайте вывод о соответствии данного сырья с требованиями НТД.
2. Определение степени зараженности амбарными вредителями  
 Масса пробы 1000 г

В пробе обнаружено 5 клещей

Сделайте вывод о степени зараженности лекарственного растительного сырья амбарными вредителями и о дальнейшем использовании данного сырья.

3. На наличие примесей

Масса аналитической пробы 20 г

В пробе обнаружено:

Кусочков стеблей толщиной более 05, мм – 3,26 г

Органических примесей - 0,29 г

Минеральных примесей – 0,15 г

Рассчитайте процентное содержание каждой примеси и сделайте вывод о соответствии данного сырья требованиям НТД.

4. Определение золы и золы нерастворимой в 10% соляной кислоте

Масса тигля – 15,2374 г

Масса тигля с сырьем – 18,738 г

Масса тигля с золой – 15,5386 г

Масса тигля с золой после обработки 10 % соляной кислотой 1215,3728 г

Масса золы фильтра – 0,0002 г

Рассчитайте процентное содержание общей золы и сделайте вывод о соответствии сырья требованиям НТД.

5. Определение экстрактивных веществ

Масса чашки до выпаривания – 11,0213 г

Масса чашки для выпаривания с сухим остатком – 11,1071 г

Масса сырья 1 г

Рассчитайте процентное содержание экстрактивных веществ и сделайте вывод о соответствии сырья требованиям НТД.

Сделайте заключение о данной партии сырья и о возможности его дальнейшего использования.

**5. Самостоятельно составить ситуационные задачи по теме.**

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №3  
(3 курс, 6 семестр)**

**Тема занятия:** Модуль №1 по темам 1,2.

**Цель занятия:** Закрепить пройденный материал.

**Вопросы для самостоятельной подготовки:**

1. Что представляет собой макроскопический анализ?
2. Какой НТД руководствуются при проведении макроскопического анализа?
3. Как определяют внешние признаки сырья?
4. Что включают в себя внешние признаки сырья?
5. Назовите два типа качественных химических реакций на лекарственное растительное сырье.
6. Что в фармацевтической практике понимают под названием цветки?
7. Что в фармацевтической практике понимают под названием травы?
8. Что в фармацевтической практике понимают под названием коры?
9. Что в фармацевтической практике понимают под названием плоды?
10. Что в фармацевтической практике понимают под названием семена?
11. Что в фармацевтической практике понимают под названием корни, корневища, клубни?
12. Цель микроскопического анализа?
13. Подготовка материала для микроскопического исследования: холодное размачивание.
14. Подготовка материала для микроскопического исследования: горячий способ размачивания.
15. Подготовка материала для микроскопического исследования: способ мацерации и изолирования тканей.
16. Техника приготовления микропрепарата из листа
17. Диагностические признаки листьев.
18. Техника приготовления микропрепарата из соцветий, цветков или частей цветка.
19. Диагностические признаки цветков.
20. Техника приготовления микропрепарата из травы.
21. Диагностические признаки травы.
22. Техника приготовления микропрепарата из коры.
23. Диагностические признаки коры.
24. Техника приготовления микропрепарата из плодов и семян.
25. Диагностические признаки плодов и семян.
26. Техника приготовления микропрепарата из корней и корневищ.
27. Диагностические признаки корней и корневищ.
28. Включающие и просветляющие жидкости, применяемые при микроскопическом исследовании.
29. Правила приемки лекарственного растительного сырья.
30. Что считают партией лекарственного растительного сырья?
31. Что должен содержать документ, сопровождающий партию лек. растительного сырья?
32. Техника отбора проб.
33. Для чего производят отбор средней пробы?
34. Для чего производят отбор аналитической пробы?
35. Правила отбора проб фасованной продукции.
36. Правила приемки фасованной продукции.
37. Что считается серией лекарственного растительного сырья?
38. Отбор средней и аналитических проб лекарственного растительного средства, фасованного в цельном, резанном, дробленном виде и в виде порошка.

39. Отбор средней и аналитических проб лекарственного растительного средства, фасованного в резано - прессованном виде.
40. Отбор средней и аналитических проб лекарственного растительного средства, фасованного в форме брикета.
41. Отбор средней и аналитических проб лекарственного растительного средства, фасованного в форме сигареты.
42. Понятие и определение однородности и измельченности сырья. В каких случаях сырья рассортировывают, а в каких бракуют без анализа?
43. Общие нормативные числовые показатели качества лекарственного растительного сырья, предусмотренные НД: примеси растительного сырья, классификация, методы определения их содержания.
44. Общие нормативные числовые показатели качества лекарственного растительного сырья, предусмотренные НД: методы определения степени зараженности растительного сырья амбарными вредителями.

### **Литература**

#### **Основная:**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.
3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003
4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.
5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.
6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.

#### **Дополнительная:**

1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.
2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987
5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №4-5  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего витамины на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ): ноготки лекарственные, рябина обыкновенная, крапива двудомная, пастушья сумка, виды шиповника, облепиха крушиновидная, калина обыкновенная, черная смородина, земляника лесная.

**10. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

- Витамины, их биологическое значение;
- Классификация витаминов;
- Физико-химические свойства витаминов С и каротиноидов;
- Методы обнаружения витамина С и каротиноидов в лекарственном растительном сырье;
- Лекарственные растения и сырье, содержащее витамины: ноготки лекарственные, рябина обыкновенная, крапива двудомная, пастушья сумка, виды шиповника, облепиха крушиновидная, калина обыкновенная, черная смородина, земляника лесная.

**2. Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <p>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</p> <p>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья;</p> <p>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</p> <p>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих витамины;</p> <p>-знать формулы витаминов А, К, С.</p> <p>-препараты и их применение.</p> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <p>1. Определять подлинность растений: видов шиповника, рябины обыкновенной, калины обыкновенной, облепихи, ноготков</p>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <p>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</p> <p>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</p> <p>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</p> <p>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</p> <p>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</p> <p>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p>

<p>лекарственных, крапивы двудомной, кукурузы, пастушьей сумки, черной смородины, земляники лесной, по внешнему виду и микроскопическим признакам;</p> <p>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</p> <p>3. Овладеть методикой качественного определения витаминов в лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения витаминов в лекарственном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</p>	<p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <p>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</p> <p>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</p> <p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

#### 5. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- От каких производящих растений допускается заготовка плодов шиповника?
- По каким внешним признакам отличаются плоды витаминных видов шиповника от плодов шиповника собачьего?
- Какое ботаническое название плодов шиповника, от чего произошло это название?
- Сильно ли изменяются по форме, окраске плоды рябины обыкновенной в сравнении со свежими?
- Какой плод у облепихи? Какое производящее растение является источником сырья?
- Из каких элементов состоит соцветие календулы лекарственной?
- Какое сырье календулы будет ценнее в лекарственном отношении: с ярко - оранжевыми или с желтыми цветками?

- По каким внешним признакам распознается кора калины?
- Какую реакцию можно использовать при установлении подлинности коры калины?
- Какой результат дает микрохимическая реакция на одревесневшие элементы при исследовании коры калины?
- Какие виды волосков встречаются в листьях крапивы двудомной?
- Что такое кукурузные рыльца? Какие морфологические признаки этого сырья?
- Из каких частей растения состоит трава пастушьей сумки, что является самым характерным при диагностике этого сырья?
- Какая часть растения пастушьей сумки применяется в виде лекарственного сырья?
- Легко ли установить подлинность плодов черной смородины, по каким признакам?
- Какое производящее растение является источником сырья - плоды черной смородины.
- Какие внешние признаки характерны для земляники лесной?
- Какая часть растения земляники лесной применяется как лекарственное сырье?

#### 6. Впишите в таблицу отличительные признаки различных видов рябины

Диагностические признаки	Рябина обыкновенная - <i>Sorbus aucuparia</i> L.	Рябина черноплодная (арония) - <i>Aronia melanocarpa</i> (Michx Elliot)
Жизненная форма		
Листья		
Соцветия		
Плоды		

#### 7. Впишите в таблицу отличительные признаки различных видов крапивы и сопутствующих растений

Диагностические признаки	Крапива двудомная - <i>Urtica dioica</i> L.	Крапива жгучая - <i>U. urens</i> L.	Яснотка белая - <i>Lamium album</i> L.
Соцветия			

Листья			
Стебель			
Опушение			

### 8. Допишите в нижеследующем тексте:

- Из плодов шиповника собачьего, содержащего относительно небольшое количество аскорбиновой кислоты, изготовлен препарат Холосас (Cholosasum) – это ...
- Масло шиповника (Oleum Rosae) – это ...
- Каротолин (Carotolinum) – это ...
- Масло шиповника и каротолин используют при ...
- Препарат "Гипозоль" – это ...
- Препарат "Гипозоль" используется при...
- Пленка "Облекол" – это ...
- Пленка "Облекол" используется при...  
Препарат "Калефлон" используется при...
- Мазь "Календула" используется при...
- "Калефлон" – это...
- Мазь "Календула" – состоит из...

### 7. Дать верные ответы к тестовым заданиям

#### Аскорбиновая кислота относится к витаминам ряда

- а) алициклического
- б) алифатического
- в) ароматического
- г) гетероциклического
- д) стероидного

#### Каротиноиды относятся к витаминам

- а) жирорастворимым
- б) водорастворимым
- в) не растворимым ни в жирах, ни в воде
- г) легко возгоняющимся
- д) не растворимым в жирах, но растворимым в спирте

#### Витамин К относится к производным ряда

- а) алифатического

- б) алициклического
- в) ароматического
- г) гетероциклического
- д) стероидного

**Плоды шиповника, используемые для изготовления каротина, по ГФ XI стандартизуют по содержанию**

- а) экстрактивных веществ
- б) аскорбиновой кислоты
- в) каротиноидов
- г) органических кислот
- д) флавоноидов

**Витаминами называют органические соединения**

- а) агликон которых является производным циклопентанпергидрофенантрена
- б) азотсодержащие соединения
- в) жизненно необходимые, разнообразные по химической структуре и выполняющие важные биохимические функции в живых организмах
- г) смесь душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений, преимущественно терпеноидам
- д) фенольные соединения, в основе которых лежит скелет  $C_6-C_3-C_6$

**У ноготков лекарственных соцветие**

- а) корзинка
- б) щиток
- в) початок
- г) извилина
- д) головка

**Желобоватые куски различной длины, толщиной до 6 мм. Наружная поверхность гладкая, внутренняя с многочисленными продольными ребрышками. Излом снаружи ровный, с внутренней - сильно занозистый. Цвет снаружи светло-серый, внутри желтовато-бурый. Запах слабый. Вкус сильно вяжущий. Это кора**

- а) крушины ольховидной
- б) корицы китайской
- в) дуба обыкновенного
- г) калины обыкновенной
- д) хлопчатника

**Мягкие шелковистые нити, собранные пучками или частично перепутанные; цвет коричневый, светло-желтый; запах слабый, своеобразный; вкус с ощущением слизистости. Это описание внешнего вида сырья**

- а) цветков ноготков
- б) цветков зайцегуба опьяняющего
- в) корневищ с корнями синюхи
- г) травы сушеницы топяной
- д) столбиков с рыльцами кукурузы

**По ГФ XI содержание аскорбиновой кислоты в плодах шиповника определяют**

- а) перманганатометрически
- б) йодометрически
- в) кислотно-основным титрованием
- г) титрованием 2,6-дихлорфенолиндофенолятом натрия
- д) титрованием трилоном Б

**По ГФ XI цветки ноготков стандартизуют по содержанию**

- а) каротиноидов
- б) флавоноидов
- в) антраценпроизводных
- г) дубильных веществ
- д) экстрактивных веществ

**Витамин К содержится в сырье**

- а) плоды рябины обыкновенной
- б) трава пастушьей сумки

- в) плоды шиповника
- г) плоды черемухи обыкновенной
- д) плоды софоры японской

**Препарат «Картолин» получают из сырья**

- а) календулы лекарственной
- б) облепихи крушиновидной
- в) сушеницы топяной
- г) шиповника майского
- д) крапивы двудомной

**Для микроскопического анализа измельченных корней готовят**

- а) продольный срез
- б) поперечный срез
- в) препарат с поверхности
- г) «давленный» препарат
- д) препарат, просветленный на предметном стекле

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №6  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ): растительные источники крахмала, инулина, слизей, камедей, пектиновых веществ, лен, виды алтея, мать и мачеха, виды подорожника, виды липы, виды ламинарии.

**1. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Что такое углеводы? Классификация углеводов.
2. Химическая характеристика слизей, источники и применение их в медицине.
3. Камеди, классификация, применение.
4. Химическая характеристика крахмала. Диагностические признаки различных видов крахмала. Получение. Применение.
5. Понятие об инулине.
6. Химическая характеристика пектинов. Источники пектинов и их применение в медицине.
7. Лекарственные растения, содержащие полисахариды: лен обыкновенный, виды алтея, мать-и-мачеха, виды подорожника, виды ламинарии, корень девясила.

**2. Целевые задачи:** Научиться определять подлинность и доброкачественность лекарственных растений, содержащих полисахариды.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья;</li> <li>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего полисахариды;</li> <li>- химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;</li> <li>- препараты и их применение.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI</li> </ol>

<p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: растительных источников крахмала, инулина, слизей, камедей, пектиновых веществ, лен, виды алтея, мать и мачеха, виды подорожника, виды липы, виды ламинарии, корень девясила по внешнему виду и микроскопическим признакам;</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения полисахаридов в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения полисахаридов в лекарственном сырье.</li> </ol>	<p>издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p> <p><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
---	---

#### 9. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- Укажите основные реакции на слизь.
- Какой реактив на крахмал?
- Из каких растений получают крахмал?
- Как провести реакцию с флороглюцином. Каков его результат?
- Какой результат реакции на одревеснение в препарате корня алтея?
- Как проводится реакция двойного окрашивания?
- Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;  
описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

- Заполните таблицу

**Основные диагностические признаки алтея лекарственного и алтея армянского**

Название растения	Диагностические признаки			
	Стебли	Средние листья	Верхние листья	Цветки и соцветия
Алтей лекарственный				
Алтей армянский				

**Основные отличительные признаки подорожника большого от других видов подорожника**

Название сырья	Форма листьев	черешок	Корневая система	Соцветие	Венчик	Плод	Место обитания
Подорожник большой							
Подорожник средний							
Подорожник ланцентный							
Подорожник блошный							

**10. Допишите в нижеследующем тексте:**

Семена льна применяют как...

Лист подорожника применяют как...

Цветки липы применяют в виде...

Морскую капусту (слоевище ламинария) применяют как...

Корень девясила применяют при...

**5. Дать верные ответы к тестовым заданиям.**

**1.Траву подорожника блошного заготавливают**

- а) скашивая во время цветения и в течение 24 часов отправляют на завод
- б) скашивая во время плодоношения, сушат при 40°C и обмолачивают
- в) скашивая во время бутонизации и сушат при 50-60°C
- г) срезают от начала цветения до конца плодоношения и сушат при 40-60°C
- д) срезают верхушку цветущего растения и обрывают нижние стеблевые листья, сушат при 35—40°C

**2.Корни цилиндрической формы, очищенные или неочищенные от пробки, длиной до 10-15 см и толщиной до 2 см; поверхность корня продольно-морщинистая с отслаивающимися длинными, мягкими лубяными волокнами и темными точками - следами отрезанных тонких корней; излом в центре зернисто-шероховатый, снаружи - волокнистый; цвет корня снаружи и на изломе белый или сероватый; запах слабый, вкус сладковатый с ощущением слизистости. Это описание сырья**

- а) аралии манчжурской
- б) алтея лекарственного
- в) солодки голой
- г) стальника пашенного
- д) одуванчика лекарственного

**3.Стандартизацию листьев подорожника большого проводят по содержанию**

- а) витаминов
- б) сапонинов
- в) флавоноидов
- г) полисахаридов
- д) дубильных веществ

**4.Инулин-запасное питательное, характерное для растений семейства**

- а) яснотковых
- б) бобовых
- в) пасленовых
- г) миртовых
- д) астровых

**5.Присутствие слизи в семенах льна можно доказать реакцией с**

- а) раствором хлорида алюминия - в настое
- б) раствором туши - в микропрепарате
- в) реактивом Судан III - в микропрепарате
- г) раствором железосаммониевых квасцов - в настое
- д) раствором желатина - в настое

**6.Препарат «Линетол» получают из**

- а) ланолина
- б) спермацета
- в) масла какао
- г) масла льна
- д) морской капусты

**7.Препарат «Мукалтин» получают из сырья**

- а) алтея лекарственного
- б) подорожника большого

- в) морской капусты
- г) мать-и-мачехи
- д) лопуха большого

**8. Препарат «Плантаглюцид» получают из сырья**

- а) алтея лекарственного
- б) подорожника большого
- в) морской капусты
- г) мать-и-мачехи
- д) подорожника блошного

**9. Размер измельченного лекарственного растительного сырья определяют с помощью**

- а) линейки
- б) миллиметровой бумаги
- в) сита
- г) микрометра
- д) двух сит

**6. Составить кроссворд к теме.**

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №7  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего жирные масла на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ): клещевина, миндаль, абрикос, персик, маслина, кукуруза, подсолнечник, виды тыквы.

**1. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

- Понятие о жирных маслах, строение классификация, физико - химические свойства, методы получения, очистка.
- Анализ жирных масел на подлинность, доброкачественность и чистоту по ГФ X и XI: качественные реакции, физико - химические константы, методы их определения, аналитическое значение.
- Методы количественного определения жирных масел: принцип метода, достоинства и недостатки, аппаратура.
- Латинские названия, химический состав, источники получения жирных масел, медицинское применение миндального, персикового, оливкового, касторового, подсолнечного, кукурузного и льняного масла.
- Общая формула жира.

**2. Целевые задачи:** Научиться определять подлинность и доброкачественность растений, содержащих жирные масла.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <p>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</p> <p>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего жирные масла;</p> <p>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</p> <p>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих жирные масла;</p> <p>-знать общую формулу жира</p> <p>-препараты и их применение.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> </ol>

<p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: клещевина, миндаль, абрикос, персик, маслина, кукуруза, подсолнечник, виды тыквы, по внешнему виду и микроскопическим признакам;</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения жирных масел в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения жирных масел в лекарственном сырье.</li> <li>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</li> </ol>	<p>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p> <p><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- Как определить примесь мыла в жирном масле? На каких свойствах основана эта проба?
- Как определить присутствие в жирном масле альдегидов и перекисей? Когда они образуются в жирном масле?
- Как определить в жирных маслах примеси вазелинового масла, вазелина, восков, смол?
- На каких свойствах основана эта проба?
- Что такое кислотное число?
- Как изменится величина кислотного числа, если масло получено из незрелых семян или хранилось при неблагоприятных условиях?
- Что такое эфирное число?
- Как изменится величина эфирного числа в присутствии примеси вазелинового масла, вазелина, парафина, восков, смол?
- Что такое йодное число?

- Как изменится величина йодного числа, если масло получено из незрелых семян; в присутствии примеси вазелинового масла, вазелина, парафина, восков и смол; при прогоркании жирных масел?
- Что такое число омыления?

**4. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**



**5. Допишите в нижеследующем тексте:**

- Линимент бальзамический по А.В. Вишневскому (Linimentum balsamicum Vishnevsky). Синоним: Мазь Вишневского. Состав:...
- Касторовое масло применяют при...
- Жмых семян горького миндаля используется для получения...
- Дерево высотой 3-10 м, ствол диаметром до 25-30 см, часто ветвистый, ветви голые. Листья длиной 6-9 см, голые, широко-яйцевидные или эллиптические, по краю мелкозубчатые, с темно-красными желобчатыми черешками. Цветение раннее, до появления листьев; цветки многочисленные, белые или розоватые. Плоды разной окраски: от желтых до краснощеких; у культурного абрикоса - мезокарп сочный, сладкий; у диких форм - плоды мелкие, мезокарп грубоватый, волокнистый, семя горькое. Это ботаническое описание ...
- Персиковое масло используется как растворитель для препаратов, применяемых в виде...
- Лечебный эффект подсолнечного масла обуславливается...
- Зрелые семена эллиптической формы, плоские, немного сужены с одной стороны, утолщенные по краю, длиной 1,5-2,5 см, шириной 0,8-1,4 см. Кожура семени двухслойная: наружный слой плотный деревянистый, белый с желтизной; внутренний - пленчатый, зеленовато-серый. После удаления кожуры видны 2 крупные желтовато-белые семядоли зародыша. Запах отсутствует. Вкус семядолей приятный, маслянистый, сладковатый. Это описание внешних признаков...
- Семена тыквы используют при...

**6. Дать верный ответ к тестовому заданию и составить самостоятельно тестовые задания к теме.**

**Группу жирных масел по степени высыхаемости можно определить по показателю**

- а) эфирное число
- б) кислотное число
- в) плотность
- г) йодное число
- д) угол преломления

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №8  
(3 курс, 6 семестр)**

**Тема занятия:** Модуль №2 по темам 4-7.

**Цель занятия:** Закрепить пройденный материал.

1. Для лекарственных растений и сырья: видов шиповника, рябины обыкновенной, калины обыкновенной, облепихи, ноготков лекарственных, крапивы двудомной, кукурузы, пастушьей сумки, черной смородины, земляники лесной, льна, видов алтея, мать-и-мачехи, видов подорожника, видов липы, видов ламинарии, клещевины, миндаля, абрикоса, персика, маслины, кукурузы, подсолнечника, видов тыквы необходимо знать: - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья; - химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

- препараты и их применение.

2. Что такое витамины? Их физико - химические свойства.

3. Понятие о витаминах, их строение, свойства, классификация, распространение, локализация в растениях; факторы, влияющие на их накопление.

4. Классификация витаминов.

5. Методы количественного определения витаминов в лекарственном растительном сырье.

6. Сроки и приемы сбора, первичной обработки; условия и особенности сушки хранения сырья, содержащего витамины; сроки годности сырья.

7. Методы оценки сырья, содержащего аскорбиновую кислоту и каротиноиды.

8. От каких производящих растений допускается заготовка плодов шиповника?

9. По каким внешним признакам отличаются плоды витаминных видов шиповника от плодов шиповника собачьего?

10. Какое ботаническое название плодов шиповника, от чего произошло это название?

11. Какую оценку качества сырья шиповника можно дать, если в микропрепарате много волосков?

12. Укажите диагностические признаки порошка плодов шиповника (микропрепарат).

13. Сильно ли изменяются по форме, окраске плоды рябины обыкновенной в сравнении со свежими?

14. Какой плод у облепихи? Какое производящее растение является источником сырья?

15. Из каких элементов состоит соцветие календулы лекарственной?

16. Какое сырье календулы будет ценнее в лекарственном отношении: с ярко - оранжевыми или с желтыми цветками?

17. По каким внешним признакам распознается кора калины?

18. Какую реакцию можно использовать при установлении подлинности коры калины?

19. Какие признаки коры калины имеют диагностическое значение при микроскопическом анализе?

20. Какой результат дает микрохимическая реакция на одревесневшие элементы при исследовании коры калины?

21. Какие внешние признаки характерны для листа крапивы двудомной?

22. Какие могут быть примеси к листьям крапивы двудомной; по каким признакам они распознаются?

23. Что такое цистолиты? В микропрепарате какого растения они встречаются?

24. Какие виды волосков встречаются в листьях крапивы двудомной?

25. Что такое кукурузные рыльца? Какие морфологические признаки этого сырья?
26. Какое производящее растение является источником сырья - кукурузные рыльца?
27. Из каких частей растения состоит трава пастушьей сумки, что является самым характерным при диагностике этого сырья?
28. Какой признак, свойственный растениям семейства крестоцветных, наблюдается в микропрепарате листа пастушьей сумки?
29. Какая часть растения пастушьей сумки применяется в виде лекарственного сырья?
30. Легко ли установить подлинность плодов черной смородины, по каким признакам?
31. Какое производящее растение является источником сырья - плоды черной смородины.
32. Какие внешние признаки характерны для земляники лесной?
33. Какая часть растения земляники лесной применяется как лекарственное сырье?
34. Классификация, свойства, строение полисахаридов, используемых в медицине. Биологическая роль слизей и пектиновых веществ, их локализация в растениях.
35. От каких видов алтея собирают лекарственное сырье (корень алтея)?
36. По каким внешним признакам можно доказать подлинность корня алтея?
37. Чем отличается сырье алтея лекарственного от алтея армянского?
38. Каким реактивом при нанесении его на поверхность алтейного корня можно доказать наличие слизи? Каков результат этой реакции?
39. Чем характеризуется излом корня алтея?
40. Как без специальных реактивов можно доказать наличие слизи в лекарственном сырье?
41. Где в корне алтея расположены клетки со слизью? Чем они отличаются от окружающих клеток?
42. Чем характеризуются волокна в корне алтея?
43. По какой микрохимической реакции можно в определенной мере судить о доброкачественности алтейного корня?
44. Почему поверхность семян льна скользкая?
45. Можно ли по внешним признакам семени льна судить о его доброкачественности?
46. Какой слой кожуры семени льна наиболее важен при определении подлинности?
47. Какой формы механические клетки в семени льна?
48. Что такое ламинария, от каких растений заготавливается это сырье?
49. На ламинарии бывает белый налет. Что это такое; годно ли такое сырье к использованию?
50. По каким внешним признакам определяется сырье подорожника большого?
51. Укажите внешние признаки различных видов подорожника, используемых для получения лекарственного сырья.
52. Как приготовить микропрепарат листа подорожника с поверхности?
53. Какие волоски встречаются на листьях подорожника большого, чем они особенны?
54. Укажите основные реакции на слизь.
55. Какой реактив на крахмал?
56. Из каких растений получают крахмал?
57. Микрوديagnostические признаки разных видов крахмала.
58. Назовите реакции на одревесневшие элементы.
59. Как провести реакцию с флороглюцином. Каков его результат?
60. Какой результат реакции на одревеснение в препарате корня алтея?
61. Как проводится реакция двойного окрашивания?
62. Почему растение получило название мать - и - мачеха; в чем различие характера верхней и нижней поверхности листа?
63. Какие возможны примеси к листьям мать-и-мачехи?
64. Понятие о жирных маслах, строение классификация, физико - химические свойства, методы получения, очистка.

## **Литература**

### **Основная:**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.
3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003
4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.
5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.
6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.

### **Дополнительная:**

1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.
2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987
5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию № 9  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лек. растительного сырья, содержащего терпеноиды (эфирные масла и горечи) на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ): кориандр посевной, мята перечная, шалфей лекарственный, виды эвкалипта, тмин обыкновенный, можжевельник обыкновенный, валериана лекарственная, сосна обыкновенная, ель, пихта.

**1. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Понятие об эфирных маслах, строение, классификация, физико-химические свойства, методы получения.

2. Анализ эфирных масел на подлинность, чистоту и доброкачественность по ГФ XI: качественные реакции, физико-химические константы, методы их определения, аналитическое значение.

3. Методы количественного определения эфирных масел в растительном сырье: принцип и выбор метода, достоинства и недостатки, аппаратура.

**2. Целевые задачи:** Научиться определять подлинность лекарственных растений: кориандра посевного, мяты перечной, шалфея лекарственного, видов эвкалипта, тмина обыкновенного, можжевельника обыкновенного, валерианы лекарственной, сосны обыкновенной, ели, пихты по внешнему виду и микроскопическим признакам; оценивать качество сырья согласно требованиям НТД. Результаты выполнения задач оформить в форме протокола по схеме.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья, содержащего эфирные масла;</li> <li>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих эфирные масла;</li> <li>- препараты и их применение.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И. - М.: Высшая</li> </ol>

<p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: кориандр посевной, мята перечная, шалфей лекарственный, виды эвкалипта, тмин обыкновенный, можжевельник обыкновенный, валериана лекарственная, сосна обыкновенная, ель, пихта по внешнему виду и микроскопическим признакам;</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения жирных масел в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения жирных масел в лекарственном сырье.</li> <li>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</li> </ol>	<p>школа, 1991.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 11. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- Как определить в эфирном масле примесь спирта и жирного масла? На каких свойствах основаны эти пробы?
- Что такое эфирное число?
- Как изменится величина эфирного числа при наличии в эфирном масле примеси жирного масла, минеральных масел?
- Что такое кислотное число?
- Как изменится величина кислотного числа при гидролизе сложных эфиров, содержащихся в эфирном масле?
- На каких свойствах эфирных масел основано их количественное определение и выбор метода?
- Для чего определяется эфирное число после ацетилирования? Суть метода?
- Как рассчитать содержание в эфирном масле свободных и связанных спиртов?
- Как называется плод растений семейства зонтичных. Какие уточнения по этому

вопросу внесены в ГФ Х?

- Как отличить зрелые плоды кориандра от незрелых? Важно ли это при оценке доброкачественности сырья?
- Чем характеризуется форма и край листа шалфея лекарственного?
- Почему в сырье листья эвкалипта разнообразные по форме?
- Какие реактивы применяют для окрашивания эфирного масла в микроскопических препаратах?
- Как правильно провести микрохимическую реакцию на эфирное масло с раствором Судана III. Каков ее результат?
- Где локализуется эфирное масло в плодах растений семейства зонтичных?
- Какие продукты сосны пихты и ели вы знаете? Их применение?

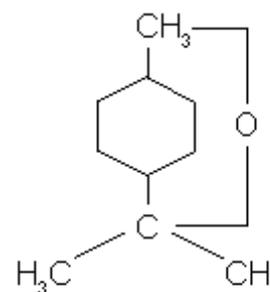
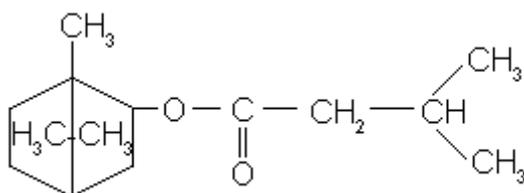
**4. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**



### 5. Допишите в нижеследующем тексте:

Олиметин (Olimetinum) - комплексный препарат... Применяют как...  
 Валидол (Validolum) – раствор... Применяют при...  
 Мазь "Эфкамон" (Unguentum "Efcamonum"). Состав мази:... Используют при...  
 Бороментол (Boromentholum) - мазь, содержащая... Применяют как...  
 Бальзам "Золотая звезда" (Balsamum "Stella auraria") содержит масла:... Применяют при...  
 Капли Зеленина применяют при...  
 Камфен используют при...  
 Меновазин - ...  
 "Ингакамф" - ...  
 Лист шалфея используют как...  
 Шалфей применяют в комплексе лечебных мероприятий при...  
 Сальвин (Salvinum) -...  
 Хлорофиллипт (Chlorophylliptum) – препарат...  
 Препараты валерианы используют при...  
 Настой корня валерианы (Infusum radices Valerianae):...  
 Валокормид (Valocormidum) -...  
 Валоседан (Valosedan) -...  
 Корвалол (Corvalolum) Состав:...  
 Линимент скипидарный сложный (Linimentum Olei Terebinthinae compositum).  
 Состав:...  
 Терпингидрат (Terpinum hydratum) получают из...  
 Таблетки кодеина фосфата и терпингидрата. Состав:...

### 6. По формуле определите в каком лекарственном растении содержит данное действующее вещество?



### 7. Отличительные признаки различных видов можжевельника

Название растения	Диагностические признаки		
	жизненная форма	листья (хвоя)	плоды
Можжевельни			ды

к обыкновенный - Juniperus communis L.			
Можжевельни к казацкий - Juniperus sabina L.			
Можжевельни к сибирский - Juniperus sibirica Burgst.			

### 8. Отличительные признаки валерианы аптечной и сопутствующих растений

Название растения	Диагностические признаки		
	лис тья	соцветия и цветки	корневая система
Валериана аптечная - Valeriana officinalis L. (Valerianaceae)			
Посконник коноплевый - Eupatorium cannabinum L.			
Лабазник вязолистный - Filipendula ulmaria Maxim (Rosaceae)			

9. Дать верный ответ к тестовому заданию и составить самостоятельно тестовые задания к теме.

**Камфора относится к группе**

- а) алифатических монотерпенов
- б) бициклических монотерпенов
- в) моноциклических монотерпенов
- г) бициклических сесквитерпенов
- д) ароматических соединений

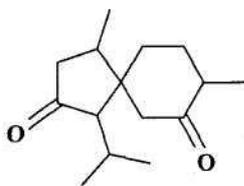
**Тимол относится к**

- а) алифатическим монотерпенам
- б) бициклическим монотерпенам
- в) моноциклическим монотерпенам
- г) бициклическим сесквитерпенам
- д) ароматическим соединениям

**Ментол относится к**

- а) алифатическим монотерпенам
- б) бициклическим монотерпенам
- в) моноциклическим монотерпенам
- г) бициклическим сесквитерпенам
- д) ароматическим соединениям

**Соединение, изображенное на рисунке, относится к группе**



- а) бициклических монотерпенов
- б) ароматических соединений
- в) алифатических сесквитерпенов
- г) бициклических сесквитерпенов
- д) моноциклических монотерпенов

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №10  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лек. растительного сырья, содержащего терпеноиды (эфирные масла и горечи) на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ): ромашка аптечная и душистая, виды арники, девясила высокий, виды березы, багульник болотистый, анис обыкновенный, фенхель обыкновенный, чабрец, тимьян обыкновенный, душица обыкновенная.

**1. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Понятие об эфирных маслах, строение, классификация, физико-химические свойства, методы получения.

2. Анализ эфирных масел на подлинность, чистоту и доброкачественность по ГФ XI: качественные реакции, физико-химические константы, методы их определения, аналитическое значение.

3. Методы количественного определения эфирных масел в растительном сырье: принцип и выбор метода, достоинства и недостатки, аппаратура.

**2. Целевые задачи:** Научиться определять подлинность лекарственных растений: ромашки аптечной и душистой, видов арники, девясила высокого, видов березы, багульника болотистого, аниса обыкновенного, фенхеля обыкновенного, чабреца, тимьяна обыкновенного, душицы обыкновенной по внешнему виду и микроскопическим признакам.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья, содержащего эфирные масла;</li> <li>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих эфирные масла;</li> <li>- препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И. - М.: Высшая</li> </ol>

<p>1. Определять подлинность растений: ромашка аптечная и душистая, виды арники, девясила высокий, виды березы, багульник болотистый, анис обыкновенный, фенхель обыкновенный, чабрец, тимьян обыкновенный, душица обыкновенная по внешнему виду и микроскопическим признакам;</p> <p>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</p> <p>3. Овладеть методикой качественного определения эфирных масел в лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения эфирных масел в лекарственном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</p>	<p>школа, 1991.</p> <p>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <p>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</p> <p>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</p> <p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

## 12. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- Как определить в эфирном масле примесь спирта и жирного масла? На каких свойствах основаны эти пробы?
- Что такое эфирное число?
- Как изменится величина эфирного числа при наличии в эфирном масле примеси жирного масла, минеральных масел?
- Что такое кислотное число?
- Как изменится величина кислотного числа при гидролизе сложных эфиров, содержащихся в эфирном масле?
- На каких свойствах эфирных масел основано их количественное определение и

выбор метода?

- Для чего определяется эфирное число после ацетилирования? Суть метода?
- Как рассчитать содержание в эфирном масле свободных и связанных спиртов?
- Как называется плод растений семейства зонтичных. Какие уточнения по этому вопросу внесены в ГФ Х?
- Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;  
описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

- Какие общие микроскопические признаки у плодов фенхеля, аниса, кориандра?
- Какое сырье используется у душицы?
- По каким микроскопическим признакам различают листья мяты и душицы?
- Почему при изучении внешних признаков сырья ромашки аптечной необходимо просматривать соцветие на продольном разрезе?
- По какому (одному важному) признаку ромашка аптечная отличается от примесей?
- Равноценна ли в медицинском использовании ромашка пахучая с ромашкой аптечной?
- Какие указания по этому вопросу внесены в ГФ Х?
- Какие микрохимические реакции следует провести для определения подлинности сырья девясила?
- Почему в микропрепарате корня девясила легко обнаружить эфирное масло? Где оно локализуется?
- По каким внешним признакам отличается трава тимьяна от травы чабреца; почему есть большая необходимость в их различии?
- По какому виду волосков отличается в микропрепаратах лист тимьяна и чабреца?
- Отличаются ли плоды аниса и фенхеля по числу и размерам эфиромасличных канальцев?
- Что определяет собой «клетка с сетчатым утолщением» в плодах фенхеля; где они расположены?
- Какой самый характерный признак сырья арники горной?

**4. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**



**5. Допишите в нижеследующем тексте:**

Препарат Ромазулон, содержит ...

Ромашку используют при заболеваниях...

Препарат "Алантон" применяют для лечения ...

Препарат "Ледин" выпускают в ...

Препарат "Ледин" используют при ...

Препараты из плодов аниса и анисовое масло улучшают...

Плоды аниса входят в...

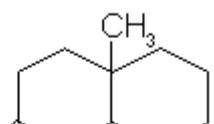
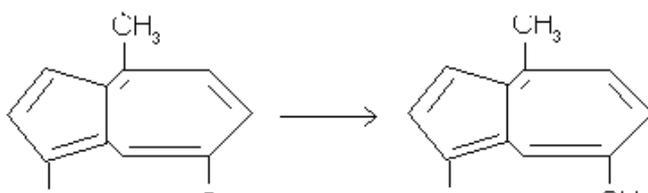
Препараты аниса рекомендуют при...

Плоды аниса применяют при...

Капли нашатырно-анисовые (Liquor ammonii anisati). Состав:...

Масло фенхелевое (Oleum Foeniculi) получают...

**6. По формуле определите в каком лекарственном растении содержит данное действующее вещество?**



0

### 7. Отличительные признаки душицы обыкновенной и пахучки

Название растения	Диагностические признаки			
	стебель	цветки	венчик	чашечка
Душица обыкновенная - Origanum vulgare L.				
Пахучка обыкновенная - Clinopodium vulgare L.				

8. Составить самостоятельно тестовые задания к теме.

9. Составить кроссворд к теме.

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №11  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лек. растительного сырья, содержащего терпеноиды (эфирные масла и горечи) на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ): аир болотный, тысячелистник обыкновенный, полынь горькая, хмель, тополь черный, розмарин, имбирь, ирис, ажгон, бадьян, виды корицы, гвоздичное дерево.

**2. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Понятие об эфирных маслах, строение, классификация, физико-химические свойства, методы получения.

2. Анализ эфирных масел на подлинность, чистоту и доброкачественность по ГФ XI: качественные реакции, физико-химические константы, методы их определения, аналитическое значение.

3. Методы количественного определения эфирных масел в растительном сырье: принцип и выбор метода, достоинства и недостатки, аппаратура.

**2. Целевые задачи:** Научиться определять подлинность лекарственных растений: аир болотный, тысячелистник обыкновенный, полынь горькая, хмель, тополь черный, розмарин, имбирь, ирис, ажгон, бадьян, виды корицы, гвоздичное дерево.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья, содержащего эфирные масла;</li> <li>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих эфирные масла;</li> <li>- препараты и их применение.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное</li> </ol>

<p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: аир болотный, тысячелистник обыкновенный, полынь горькая, хмель, тополь черный, розмарин, имбирь, ирис, ажгон, бадьян, виды корицы, гвоздичное дерево по внешнему виду и микроскопическим признакам;</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения эфирных масел в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения эфирных масел в лекарственном сырье.</li> <li>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</li> </ol>	<p>пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

**13. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:**

- Как определить в эфирном масле примесь спирта и жирного масла? На каких свойствах основаны эти пробы?
- Что такое эфирное число?
- Как изменится величина эфирного числа при наличии в эфирном масле примеси жирного масла, минеральных масел?
- Что такое кислотное число?
- Как изменится величина кислотного числа при гидролизе сложных эфиров, содержащихся в эфирном масле?
- На каких свойствах эфирных масел основано их количественное определение и выбор метода?
- Для чего определяется эфирное число после ацетилирования? Суть метода?

- Как рассчитать содержание в эфирном масле свободных и связанных спиртов?
- Как называется плод растений семейства зонтичных. Какие уточнения по этому вопросу внесены в ГФ X?
- Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;  
описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

#### 4. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:



#### 5. Допишите в нижеследующем тексте:

Настой тысячелистника действует как...

Трава тысячелистника оказывает...

В связи с горьким вкусом тысячелистник возбуждает...

Эфирное масло полыни горькой возбуждает...

Препараты полыни применяют при заболеваниях...

Экстракт полыни густой (*Extractum Absinthii spissum*) готовят из...

Настойка полыни (*Tinctura Absinthii*) готовится из...

Лекарственные средства, получаемые из полыни горькой:...

**7. Отличительные признаки различных видов тысячелистника**

Название растения	Диагностические признаки			
	стебли	опушение	листья	обертки
Тысячелистник обыкновенный - <i>Achillea millefolium</i> L.				
Тысячелистник благородный - <i>Achillea nobilis</i> L.				

**8. Составить самостоятельно тестовые задания к теме.**

**9. Составить кроссворд к теме.**

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №12  
(3 курс, 6 семестр)**

**Тема занятия:** Модуль №3 по темам 9-11.

**Цель занятия:** Закрепление пройденного материала.

**Вопросы для самостоятельной подготовки:**

1. Для лекарственных растений и сырья: кориандра посевного, мяты перечной, шалфея лекарственного, видов эвкалипта, тмина обыкновенного, можжевельника обыкновенного, валерианы лекарственной, сосны обыкновенной, ели, пихты, ромашки аптечной и душистой, видов арники, девясила высокого, видов березы, багульника болотистого, аниса обыкновенного, фенхеля обыкновенного, чабреца, тимьяна обыкновенного, душицы обыкновенной, аира болотного, тысячелистника обыкновенного, полыни горькой, хмеля, тополя черного, розмарина, имбирь, ириса, ажгона, бадьяна, видов корицы, гвоздичного дерева, необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств: описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

2. Понятие об эфирных маслах, строение, классификация, физико - химические свойства, методы получения.

3. Анализ эфирных масел на подлинность, чистоту и доброкачественность по ГФ XI: качественные реакции, физико - химические константы, методы их определения, аналитическое значение.

4. Методы количественного определения эфирных масел в растительном сырье: принцип и выбор метода, достоинства и недостатки, аппаратура.

5. Как определить в эфирном масле примесь спирта и жирного масла? На каких свойствах основаны эти пробы?

6. Что такое эфирное число?

7. Как изменится величина эфирного числа при наличии в эфирном масле примеси жирного масла, минеральных масел?

8. Что такое кислотное число?

9. Как изменится величина кислотного числа при гидролизе сложных эфиров, содержащихся в эфирном масле?

10. На каких свойствах эфирных масел основано их количественное определение и выбор метода?

11. Для чего определяется эфирное число после ацетилирования? Суть метода?

12. Как рассчитать содержание в эфирном масле свободных и связанных спиртов? вопросу внесены в ГФ X?

13. По каким внешним признакам плод кориандра отличается от других плодов представителей семейства зонтичных?

14. Как отличить зрелые плоды кориандра от незрелых? Важно ли это при оценке доброкачественности сырья?

15. Сколько эфиромасличных канальцев в плодах кориандра, где они расположены?
16. Необходимо ли при определении подлинности сырья мяты перечной рассматривать край листа; чем он характерен?
17. Какое строение имеют эфиромасличные железки в листьях мяты перечной?
18. Какое жилкование листа шалфея лекарственного?
19. Чем характеризуется форма и край листа шалфея лекарственного?
20. Почему при определении подлинности сырья эвкалипта следует смотреть лист на просвет?
21. Почему в сырье листья эвкалипта разнообразны по форме?
22. Где локализуется эфирное масло в листьях эвкалипта?
23. Какие реактивы применяют для окрашивания эфирного масла в микроскопических препаратах?
24. Как правильно провести микрохимическую реакцию на эфирное масло с раствором Судана III. Каков ее результат?
25. Как приготовить микропрепарат листа с поверхности?
26. Укажите внешние признаки плодов тмина?
27. Где локализуется эфирное масло в плодах растений семейства зонтичных?
28. Какой плод у можжевельника; по каким признакам его можно сопоставить с плодами хвойных и различить?
29. По какому признаку можно быстро определить подлинность сырья валерианы?
30. Будут ли одинаковы по анатомическому строению корни валерианы разного диаметра?
31. Почему клетки гиподермы в корне валерианы имеют диагностическое значение при микроскопическом анализе сырья?
32. Какие продукты сосны пихты и ели вы знаете? Их применение?
33. Как называется плод растений семейства зонтичных. Какие уточнения по этому вопросу внесены в ГФ Х?
34. Какие общие микроскопические признаки у плодов фенхеля, аниса, кориандра?
35. Какое сырье используется у душицы?
36. По каким микроскопическим признакам различают листья мяты и душицы?
37. Почему при изучении внешних признаков сырья ромашки аптечной необходимо просматривать соцветие на продольном разрезе?
38. По какому (одному важному) признаку ромашка аптечная отличается от примесей?
39. Равноценна ли в медицинском использовании ромашка пахучая с ромашкой аптечной? Какие указания по этому вопросу внесены в ГФ Х?
40. Какие микрохимические реакции следует провести для определения подлинности сырья девясила?
41. Почему в микропрепарате корня девясила легко обнаружить эфирное масло? Где оно локализуется?
42. По каким внешним признакам отличается трава тимьяна от травы чабреца; почему есть большая необходимость в их различии?
43. По какому виду волосков отличается в микропрепаратах лист тимьяна и чабреца?
44. Отличаются ли плоды аниса и фенхеля по числу и размерам эфиромасличных канальцев?
45. Что определяет собой «клетка с сетчатым утолщением» в плодах фенхеля; где они расположены?
46. Какой самый характерный признак сырья арники горной?
47. Что является лекарственным сырьем у аира болотного и как его собирают?
48. Какой цвет корневища аира с поверхности и на свежем изломе? От чего зависит изменение цвета?
49. Какие анатомические элементы в корневище аира можно отметить при исследовании под лупой?
50. Какая структура основной ткани в корневище аира; в чем причина такой особенности?
51. Можно ли видеть эфирное масло в корневище аира без окраски Суданом III; где оно

локализуется?

52.Эфирное масло тысячелистника яркого синего цвета (азулены). Почему же эфиромасличные железки в микропрепарате не окрашены?

53.Какие виды полыни вы знаете?

54.Из каких частей растений состоит сырье полыни горькой?

55.По каким признакам можно быстро определить подлинность травы полыни горькой?

56.Чем характерны Т - образные волоски листьев полыни горькой?

57.Отличаются ли по структуре и размерам эфиромасличные железки тысячелистника и полыни горькой?

58.Какое строение волосков у тысячелистника, всегда ли в микропрепарате они одинаковые?

### **Литература**

#### **Основная:**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.
- 3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003
4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.
5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.
6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.

#### **Дополнительная:**

1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.
2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987
5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №13  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, кач. и колич. химич. анализ): производные пирролизидина - крестовник плосколистный; производные пиридина и пиперидина - анабазис безлистный.

**3. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Понятие об алкалоидах, строение, классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире, локализация, правила хранения.
  2. Экстракция алкалоидов из сырья, методы очистки.
  3. Качественные реакции: реактивы, аналитический эффект, специфичность реакции.
  4. Хроматографический анализ.
  5. Методы количественного определения алкалоидов в растительном сырье: принцип метода, их сравнительная характеристика.
- б. Химические формулы алкалоидов.

**2. Целевые задачи:** Научиться определять подлинность лекарственных растений: крестовника плосколистного; анабазиса безлистного по внешнему виду и микроскопическим признакам; оценивать качество сырья согласно требованиям НТД.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья, содержащего алкалоиды;</li> <li>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих алкалоиды;</li> <li>- препараты и их применение.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И. - М.: Высшая</li> </ol>

<p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: крестовника плосколистного и анабазиса безлистного по внешнему виду и микроскопическим признакам;</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения алкалоидов в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения алкалоидов в лекарственном сырье.</li> <li>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</li> </ol>	<p>школа, 1991.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

#### 14. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Целевые задачи», необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.
  - географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

- Как получить извлечения из сырья для качественных реакций?
- Назовите общеалкалоидные реактивы и укажите окраску образовавшихся осадков?
- Назовите этапы количественного определения алкалоидов?
- Для чего нужно измерять объем полученного экстракта при количественном определении алкалоидов?
- Почему для подщелачивания используется раствор аммиака, а не щелочи?
- Как проверить полноту извлечения алкалоидов при переводе их из дихлорэтанового извлечения в водную фазу и из водного извлечения в хлороформ?
- Что такое  $P_f$  и как оно рассчитывается?
- Каковы преимущества и недостатки хроматографии в тонком слое и на бумаге?

**4. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**



5. До \_\_\_\_\_ ем тексте:

- Трава крестовника обыкновенного содержит алкалоиды...
- Жидкий экстракт из травы крестовника обыкновенного обладает...
- Крестовник широколистный содержит алкалоиды:...
- Крестовник широколистный применяется как...
- Недревесневшие зеленые побеги (трава) анабазиса безлистного содержат 2 - 4% (до 12%) алкалоидов:...
- Анабазина гидрохлорид (гамибазин) в виде таблеток и жевательной резинки разрешен к применению как средство...
- Никотиновую кислоту, получаемую из травы анабазиса, широко используют в медицине при...

**7. Отличительные признаки различных видов крестовника**

Название	Диагностические признаки
----------	--------------------------

растения	стебли	опущение	листья	обертки
<u>Крестовник</u> <u>обыкновенный</u> Senecio vulgaris L.				
<u>Крестовник</u> <u>широколистный</u> Senecio platyphyllus D. C.				

8. Составить самостоятельно тестовые задания к теме.

9. Составить кроссворд к теме.

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №14  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, кач. и колич. химич. анализ): производные тропана - виды красавки, белена черная, виды дурмана, кокаиновый куст; производные хинолизидина - виды термопсиса, софора толстоплодная, кубышка желтая, плаун-баранец производные хинолина - хинное дерево.

**1. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Понятие об алкалоидах, строение, классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире, локализация, правила хранения.
2. Экстракция алкалоидов из сырья, методы очистки.
3. Качественные реакции: реактивы, аналитический эффект, специфичность реакции.
4. Хроматографический анализ.
5. Методы количественного определения алкалоидов в растительном сырье: принцип метода, их сравнительная характеристика.
6. Химические формулы алкалоидов.

**2. Целевые задачи:** Научиться определять подлинность лекарственных растений: видов красавки, белены черной, видов дурмана, кокаинового куста; видов термопсиса, софоры толстоплодной, кубышки желтой, плауна-баранца, хинного дерева по внешнему виду и микроскопическим признакам; оценивать качество сырья согласно требованиям НТД.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья, содержащего алкалоиды;</li> <li>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих алкалоиды;</li> <li>- препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: видов</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И. - М.: Высшая</li> </ol>

<p>красавки, белены черной, видов дурмана, кокаинового куста; видов термопсиса, софоры толстоплодной, кубышки желтой, плауна-баранца, хинного дерева по внешнему виду и микроскопическим признакам;</p> <p>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</p> <p>3. Овладеть методикой качественного определения алкалоидов в лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения алкалоидов в лекарственном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</p>	<p>школа, 1991.</p> <p>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <p>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</p> <p>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</p> <p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Целевые задачи», необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;
  - описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

- Как получить извлечения из сырья для качественных реакций?
- Назовите общеалкалоидные реактивы и укажите окраску образовавшихся осадков?
- Назовите этапы количественного определения алкалоидов?
- Для чего нужно измерять объем полученного экстракта при количественном определении алкалоидов?
- Почему для подщелачивания используется раствор аммиака, а не щелочи?
- Как проверить полноту извлечения алкалоидов при переводе их из дихлорэтанового извлечения в водную фазу и из водного извлечения в хлороформ?
- Что такое  $R_f$  и как оно рассчитывается?
- Каковы преимущества и недостатки хроматографии в тонком слое и на бумаге?

**4. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**



1



2



3



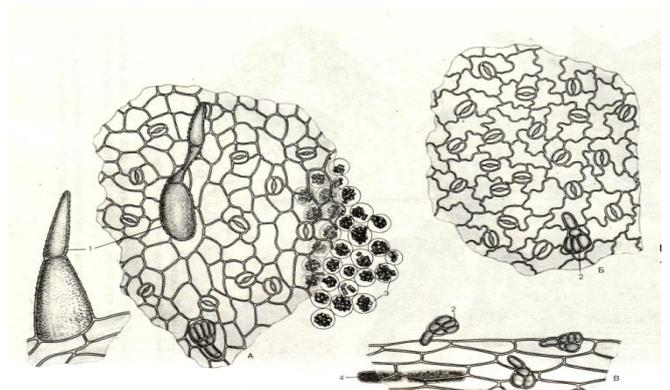
4

4



5

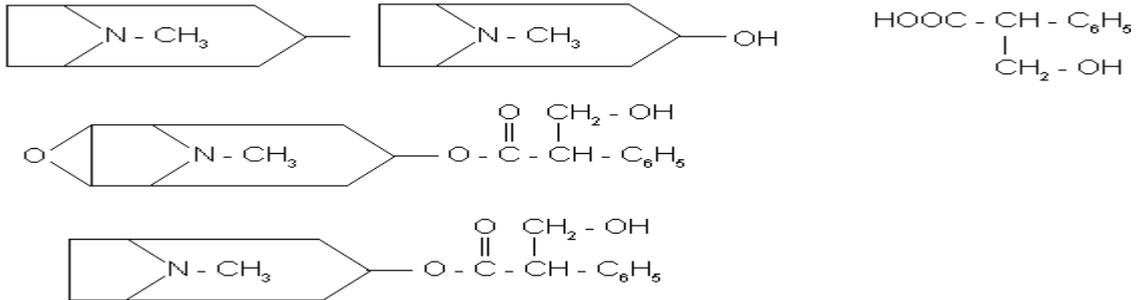
5. Определите, каких лекарственных растений приведены микропрепараты (укажите диагностические признаки микропрепаратов)



**6. Допишите в нижеследующем тексте:**

- Атропин и другие препараты белладонны применяют при...
- Лекарственные препараты, получаемые из красавки...
- Белена черная и изготовляемые из нее препараты употребляются в качестве...
- Софорин — настойка из...
- Кора хины содержит алкалоиды, производные хинолина, главными из которых являются хинин и хинидин, которые применяются как...
- 

**7. Укажите названия нижеприведенных химических формул.**



**8. Составить самостоятельно тестовые задания к теме.**

**9. Составить кроссворд к теме.**

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №15  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, кач. и колич. химич. анализ): производные изохинолина - мак снотворный, мачек желтый, чистотел большой, маклейя сердцевидная и мелкоплодная, барбарис обыкновенный, желтокорень, стефания гладкая; производные индола - спорынья, чилибуха, раувольфия змеиная, катарантус розовый, барвинок малый, пассифлора инкарнатная, гармала, физостигма.

**1. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Понятие об алкалоидах, строение, классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире, локализация, правила хранения.
2. Экстракция алкалоидов из сырья, методы очистки.
3. Качественные реакции: реактивы, аналитический эффект, специфичность реакции.
4. Хроматографический анализ.
5. Методы количественного определения алкалоидов в растительном сырье: принцип метода, их сравнительная характеристика.
6. Химические формулы алкалоидов.

**2. Целевые задачи:** Научиться определять подлинность лекарственных растений: производных изохинолина - мака снотворного, мачка желтого, чистотела большого, маклеи сердцевидной и мелкоплодной, барбариса обыкновенного, желтокореня, стефании гладкой; производных индола - спорыньи, чилибухи, раувольфии змеиной, катарантуса розового, барвинка малого, пассифлоры инкарнатной, гармалы, физостигмы по внешнему виду и микроскопическим признакам; оценивать качество сырья согласно требованиям НТД.

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья, содержащего алкалоиды;</li> <li>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих алкалоиды;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич</li> </ol>

<p>-препараты и их применение.</p> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: мак снотворный, мачек желтый, чистотел большой, маклейя сердцевидная и мелкоплодная, барбарис обыкновенный, желтокорень, стефания гладкая, спорынья, чилибуха, раувольфия змеиная, катарантус розовый, барвинок малый, пассифлора инкарнатная, гармала, физостигма по внешнему виду и микроскопическим признакам;</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения алкалоидов в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения алкалоидов в лекарственном сырье.</li> <li>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде</li> </ol>	<p>Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Целевые задачи», необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;
  - описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

- Как получить извлечения из сырья для качественных реакций?
- Назовите общеалкалоидные реактивы и укажите окраску образовавшихся осадков?
- Назовите этапы количественного определения алкалоидов?
- Для чего нужно измерять объем полученного экстракта при количественном определении алкалоидов?
- Почему для подщелачивания используется раствор аммиака, а не щелочи?
- Как проверить полноту извлечения алкалоидов при переводе их из дихлорэтанового извлечения в водную фазу и из водного извлечения в хлороформ?
- Что такое  $R_f$  и как оно рассчитывается?
- Каковы преимущества и недостатки хроматографии в тонком слое и на бумаге?

**4. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**

1



2



**3**

**5. Опишите ботаническую характеристику, содержание действующих алкалоидов и применение в медицине следующих растений:** мак снотворный, мачек желтый, маклейя сердцевидная и мелкоплодная, желтокорень, стефания гладкая, спорынья, чилибуха, раувольфия змеиная, катарантус розовый, барвинок малый, пассифлора инкарнатная, физостигма

**6. Допишите в нижеследующем тексте:**

- Препараты барбариса применяются при...
- Чистотел применяется для...
- В гомеопатии из чистотела применяется...
- В гомеопатической врачебной практике чистотелу придают значение...
- Алкалоид гармин, выделенный из семян или надземной части и корней могильника, применяется в форме...
- Семена гармалы в народной медицине применяются...

**7. Составить самостоятельно тестовые задания к теме.**

**8. Составить кроссворд к теме.**

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №17  
(3 курс, 6 семестр)**

**Тема занятия:** Модуль №4 по темам 13-17.

**Цель занятия:** Закрепить пройденный материал.

**Вопросы для самостоятельной подготовки:**

1. Понятие об алкалоидах, строение, классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире, локализация, правила хранения.
2. Экстракция алкалоидов из сырья, методы очистки.
3. Качественные реакции: реактивы, аналитический эффект, специфичность реакции.
4. Хроматографический анализ.
5. Методы количественного определения алкалоидов в растительном сырье: принцип метода, их сравнительная характеристика.
6. Химические формулы алкалоидов.
7. Как получить извлечения из сырья для качественных реакций?
8. Назовите общеалкалоидные реактивы и укажите окраску образовавшихся осадков?
9. Назовите этапы количественного определения алкалоидов?
10. Для чего нужно измерять объем полученного экстракта при количественном определении алкалоидов?
11. Почему для подщелачивания используется раствор аммиака, а не щелочи?
12. Как проверить полноту извлечения алкалоидов при переводе их из дихлорэтанового извлечения в водную фазу и из водного извлечения в хлороформ?
13. Что такое  $R_f$  и как оно рассчитывается?
14. Каковы преимущества и недостатки хроматографии в тонком слое и на бумаге?
15. Для лекарственных растений и сырья: крестовника плосколистного; анабазиса безлистного, видов красавки, белены черной, видов дурмана, кокаинового куста; видов термописа, софоры толстоплодной, кубышки желтой, плауна-баранца, хинного дерева, мака снотворного, мачка желтого, чистотела большого, маклейи сердцевидной и мелкоплодной, барбариса обыкновенного, желтокорня, стефании гладкой, спорыньи, чилибухи, раувольфии змеиной, катарантуса розового, барвинка малого, пассифлоры инкарнатной, гармалы, физостигмы, пилокарпуса; чая китайского, кофейного дерева, шоколадного дерева, чемерицы Лобеля, паслена дольчатого, красного перца, видов эфедры, безвременника великолепного, необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья.
  - географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;
  - сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;
  - химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;
  - препараты и их применение.
16. Какие виды сырья красавки используются в медицине?
17. Какие производящие растения приняты ГФ X как источники сырья красавки?
18. Почему в сырье красавки листья сильно отличаются по размерам?
19. Важно ли, чтобы в сырье красавки листья были с черешками?
20. Укажите микроскопические признаки листа красавки в микропрепарате.
21. По каким внешним признакам определяется подлинность корня красавки?
22. Из каких частей растения состоит сырье - трава красавки?

23. Какой диагностический признак является очень важным для определения подлинности корня красавки?
24. По какому внешнему признаку можно определить лист белены, на что следует обратить внимание?
25. Лист белены имеет кристаллы оксалата кальция различные по форме; какие из них являются характерными при диагностике сырья?
26. По каким внешним признакам можно отличить лист дурмана обыкновенного от листа белены?
27. Какой тип волосков, кристаллов свойственен только листьям дурмана обыкновенного?
28. Как называется сырье кубышки желтой; какие его внешние и микроскопические признаки?
29. Почему корневище кубышки желтой представлено в сырье тонкими кусками?
30. Из каких частей растения состоит сырье травы термопсиса?
31. Какой русский синоним указывает ГФ X для термопсиса?
32. Что указано в ГФ X по содержанию незрелых плодов в траве термопсиса? Почему на это обращается внимание?
33. Почему трава термопсиса серовато - зеленого цвета? Одинаковы ли по цвету обе поверхности листа?
34. Какие типы волосков встречаются в препарате листа термопсиса; чем они характерны?
35. Как следует приготовить микропрепарат листа термопсиса, чтобы видеть кристаллы термопсиланцина; в какой ткани они находятся?
36. Что является сырьем у плауна баранца; какие его внешние признаки?
37. Что является сырьем у софоры толстоплодной; какие его внешние признаки?
38. Что является сырьем у хинного дерева; какие его внешние признаки?
39. Виды хинных корок?
40. Какой вид хинной коры используется для производства хинина?

### **Литература**

#### **Основная:**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.
3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003
4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.
5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.
6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.

#### **Дополнительная:**

1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.
2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987

5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию № 1  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ): лек. раст. сырье, содержащее гликозиды (монотерпеновые горечи) и иридоиды – трилистник водяной, виды золототысячника, одуванчик лекарственный, пион уклоняющийся.

**4. Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Общие сведения о гликозидах и их классификация.

2. Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Целевые задачи», необходимо знать:

- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

- химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

- препараты и их применение.

**2. Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <p>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</p> <p>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего сердечные гликозиды;</p> <p>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</p> <p>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащих гликозиды;</p> <p>- препараты и их применение.</p> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <p>1. Определять подлинность растений: трилистника</p>	<p><b>Основная:</b></p> <p>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</p> <p>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</p> <p>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</p> <p>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</p> <p>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</p> <p>6. Государственная Фармакопея СССР, XI</p>

<p>водяного, виды золототысячника, одуванчика лекарственного, пиона уклоняющегося - по внешнему виду и микроскопическим признакам</p> <p>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</p> <p>3. Овладеть методикой качественного определения гликозидов в лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения гликозидов в лекарственном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <p>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</p> <p>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</p> <p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Как определить горечь в лекарственном сырье?
2. Какие существуют микрохимические реакции на содержание млечников; их результаты.
3. Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.
  - географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;
  - сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;
  - химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;
  - препараты и их применение.

### 4. Допишите в нижеследующем тексте:

- Препараты пиона обладают...
- Побочные действия пиона это...
- Одна из важнейших областей применения одуванчика -...
- Гомеопатический препарат *Taraxacum* дают при...
- Листья вахты трехлистной входят в состав...
- Галеновые препараты листьев трифоли благодаря содержанию в них ... раздражают ..., вызывая рефлекторным путем усиление...

- Трава золототысячника и ее препараты применяются в качестве...
- В народной медицине известно употребление настоя травы золототысячника против...

**5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**

1



2



3

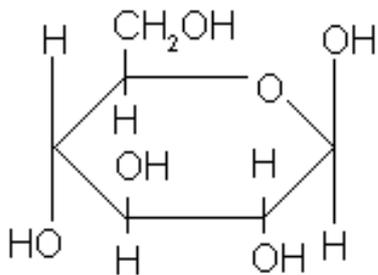


4

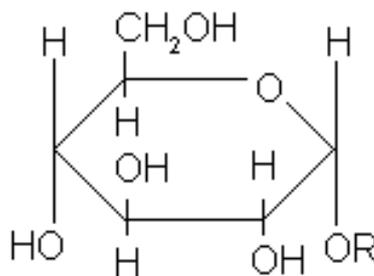


**6. Назовите нижеприведенные формулы:**

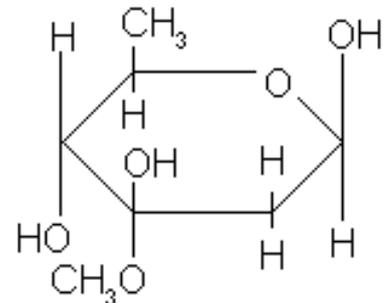
1



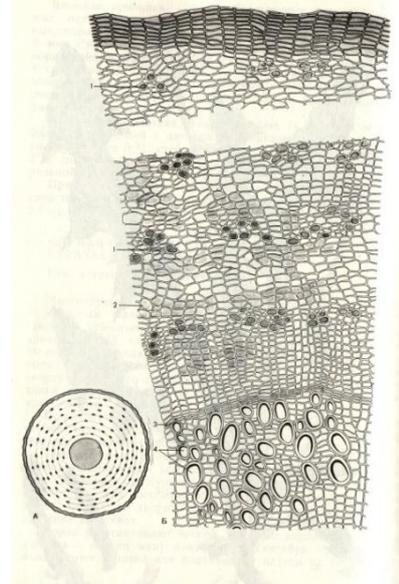
2



3



**7. Определите, каких лекарственных растений приведены микропрепараты (укажите диагностические признаки микропрепаратов)**



### 7. Дайте ответ на нижеприведенную ситуационную задачу:

Для производства «Горькой настойки» предприятием закуплена партия сырья - «Вахты трехлистной листья» (цельные), массой 2160 кг (нетто), упакованные в тюки из ткани массой 40 кг (нетто). При приемке сырья на трех тюках обнаружили следы подтеков. Для подтверждения качества сырья были отобраны пробы и проведен их анализ.

В ходе исследований установлено, что внешние признаки и микроскопия соответствуют стандарту. В сырье также было определено содержание золы общей, золы, нерастворимой в 10% кислоте хлористоводородной, органической и минеральной примесей как соответствующее стандарту. Содержание действующих веществ составило 0,5%, влажности -14%, почерневших листьев - 7%, листья с черешками длиннее 3 см и отдельные черешки отсутствовали.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве листьев вахты и возможности их дальнейшего использования в производстве. Поясните свое решение.

Какой методикой было определено содержание действующих веществ? Приведите схему с пояснением, учитывая физико-химические свойства определяемого вещества.

### 8. Тестовые задания для самоподготовки:

1. Двулетнее травянистое растение с прямостоячими четырехгранными, ветвистыми в верхней части стеблями высотой до 35-40см. Стеблевые листья супротивные, сидячие, продолговато-яйцевидные или продолговато-ланцевидные. Прикорневые листья собраны в розетку, обратнойяцевидные. Цветки сидячие, большие, ярко-розового цвета; собраны в двураздельные щитковидные метелки. Плод - коробочка, раскрывающаяся двумя створками и содержащая много мелких бурых семян. Это ботаническое описание:

- а) Вахты трехлистной
- б) Золототысячника обыкновенного
- в) Наперстянки пурпурной

2. Многолетнее травянистое растение высотой 1-1,2м с мощным укороченным многоглавым корневищем и длинными веретенообразными корнями. Многочисленные стебли, как правило, с одиночными цветками. Листья голые

черешковые, темно-зеленые перисто-рассеченные с ланцетовидными сегментами, длиной до 30см и почти такой же ширины. Бывают экземпляры с чрезвычайно декоративными, тонко-рассеченными листочками. Цветки крупные (10-12см в диаметре) однополые, с пятью пурпурно-розовыми лепестками и многочисленными желтыми тычинками. Пестиков чаще всего тоже пять, и со временем они превращаются в плоды листовки, наполненные черными блестящими семенами, созревающими в июле-начале августа. Это внешнее описание:

- а) Пиона уклоняющегося
- б) Пустырника
- в) Наперстянки пурпурной

**3. Корой в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее собой**

- а) покровную ткань стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников
- б) наружную часть стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, расположенную к периферии от камбия
- в) внутреннюю кору стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, заготовленную в период сокодвижения
- г) наружную кору стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников
- д) внутреннюю часть стволов, ветвей и корней, расположенную к центру от камбия

**4. Окончание сушки корней определяют по следующим признакам**

- а) корни на изломе темнеют
- б) корни становятся эластичными, мягкими
- в) земля легко отделяется от корней
- г) корни ломаются с характерным треском
- д) корни не пачкают рук

**5. Листья вахты трехлистной по ГФ XI стандартизуют по содержанию**

- а) полисахаридов
- б) экстрактивных веществ
- в) горечей
- г) флавоноидов в пересчете на рутин
- д) аскорбиновой кислоты

**6. Инулин-запасное питательное, характерное для растений семейства**

- а) яснотковых
- б) бобовых
- в) пасленовых
- г) миртовых
- д) астровых

**7. Горькие гликозиды являются действующими веществами**

- а) травы золототысячника
- б) корней стальника
- в) листьев березы
- г) цветков липы
- д) плодов боярышника

**8. Для микроскопического анализа измельченных корней готовят**

- а) продольный срез
- б) поперечный срез
- в) препарат с поверхности
- г) «давленный» препарат
- д) препарат, просветленный на предметном стекле

**9. Корнями в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее собой**

- а) высушенные подземные органы многолетних растений, очищенные или отмытые от земли, освобожденные от остатков листьев и стеблей, отмерших частей
- б) высушенные или свежие корни многолетних растений, собранные осенью или ранней весной, очищенные или отмытые от земли, освобожденные от корневища и отмерших частей
- в) орган высшего растения, выполняющий функцию минерального и водного питания
- г) подземные органы, выполняющие функцию закрепления растения в почве
- д) свежие подземные органы многолетних растений

**10. Флавоноид рутин относится к производным**

- а) флавона
- б) флавонола
- в) флаванона
- г) флаванонола
- д) халкона

**Эталоны ответов:**

- 1.-б
- 2.-а
- 3.-б
- 4.-г
- 5.-г
- 6.-д
- 7.-а
- 8.-г
- 9.-б
- 10.-б

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №2  
(3 курс, 6 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды (кардиостероиды): виды наперстянки, строфант Комбе, горицвет весенний, ландыш майский, желтушник раскидистый, морской лук.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

- 1.Строение и классификация сердечных гликозидов.
- 2.Физико - химические свойства сердечных гликозидов.
- 3.Связь химического строения сердечных гликозидов с фармакологическим действием.
- 4.Биогенез сердечных гликозидов.
- 5.Выделение сердечных гликозидов из растительного сырья и принципы установления их состава, методы очистки от сопутствующих веществ (свободные сахара и др.).
- 6.Биологические методы стандартизации лекарственных растений, содержащих сердечные гликозиды.
- 7.Химические методы количественного определения сердечных гликозидов в растительном сырье.
- 8.На каких свойствах сердечных гликозидов основаны качественные реакции, методы количественного определения?

**2.Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего сердечные гликозиды;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего сердечные гликозиды;</li> <li>-препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p>	<p align="center"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая</li> </ol>

<p>1. Определять подлинность растений: наперстянки пурпуровой, крупноцветковой, шерстистой, ржавой, реснитчатой, строфанта Комбе, горицвета весеннего, ландыша майского, желтушника раскидистого, морского лука - по внешнему виду и микроскопическим признакам</p> <p>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</p> <p>3. Овладеть методикой качественного определения сердечных гликозидов в лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения сердечных гликозидов в лекарственном растительном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>школа, 1991.</p> <p>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <p>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</p> <p>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</p> <p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Какие реакции можно использовать для обнаружения 5-членного лактонного кольца, стероидной структуры, углеводного компонента? Химизм этой реакции, специфичность, условия выполнения.
2. Что представляет собой реактивы Кеде, Балье, Легалья, Розенгейма?
3. Какие меры принимаются для того, чтобы при проведении реакции Балье исключить присутствие сахаров?
4. Назовите основные этапы количественного определения сердечных гликозидов в лекарственном растительном сырье.
5. Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.
  - географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;
  - сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

**4. Допишите в нижеследующем тексте:**

- Листья наперстянки во врачебной практике применяются в виде...
- Порошок из листьев наперстянки, препарат представляет собой...
- Побочное действие препаратов наперстянки...
- Горичцвет весенний издавна пользуется в народной медицине большой популярностью в качестве...
- Листья и цветки ландыша назначаются при...
- Ландышевые капли – это...
- Концентрат ландыша сухой - ...
- Конваллятоксин (А) —...
- Конваллятоксин (А) по химическому строению близок...
- Конваллятоксин (А) применяют при...
- Получаемые из желтушников фармацевтические препараты являются очень ценными и эффективными средствами, применяемыми при...
- Трава желтушника с успехом может применяться для замены...
- Морской лук издавна применяется в качестве лекарственного средства при лечении...

**5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**

1



2



3

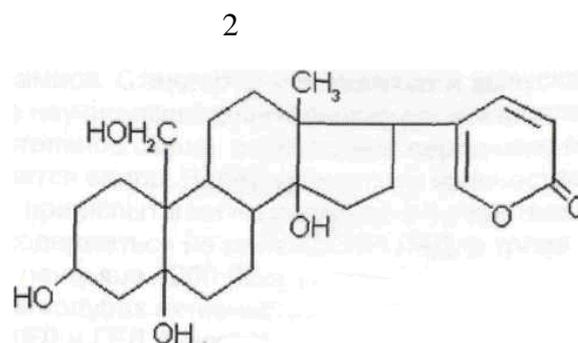
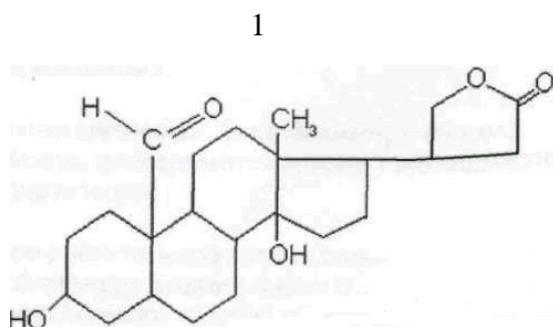


4



5

## 6. Назовите нижеприведенные формулы:



## 7. Отличительные признаки различных видов наперстянки

Диагностические признаки	Наперстянка шерстистая – <i>Digitalis lanata</i> Ehrh.	Наперстянка пурпурная – <i>Digitalis purpurea</i> L.	Наперстянка крупноцветковая – <i>Digitalis ambigua grandiflora</i> Mill.
Соцветия, цветы			
Стеблевые листья			
Прикорневые листья			

## 8. Тестовые задания для самоподготовки:

1. Многолетнее травянистое растение с ползучим корневищем, выпускающим два прикорневых листа и между ними цветочную стрелку с кистью белых душистых цветков. Плод — красная мясистая ягодка. Все растение ядовитое, горьковатое. Это внешнее описание:

а) ландыша майского

б) морского лука

в) олеандра

**2. Многолетнее травянистое растение с ветвистыми стеблями высотой до 50 см. В нижней части стеблей листья чешуевидные коричневые с лиловым оттенком, выше – листья очередные, сидячие, в очертании округлые или широкоовальные, многократно рассеченные на линейные, шиловидно-заостренные цельнокрайние сегменты. Стебли заканчиваются одиночными крупными правильными цветками с двойным околоцветником. Плод – сборный, состоит из многочисленных орешков. Это внешнее описание:**

а) календулы лекарственной

б) горицвета весеннего

в) строфанта Комбе

**3. Многолетнее, однодольное растение. Луковица крупная, чешуйчатая, грушевидная, мясистая. Листья Удлиненно-ланцетные, синевато-зеленые. Цветочный стебель заканчивается крупным кистевидным соцветием с белыми цветками. Это внешнее описание:**

а) олеандра

б) ландыша майского

в) морского лука

**4. Сердечные гликозиды являются основной группой биологически активных веществ в сырье**

а) полыни горькой

б) желтушника раскидистого

в) солодки

г) мачка желтого

д) стальника

**5. Травянистое двухлетнее растение. В первый год развивает отвесный ветвистый корень с розеткой прикорневых продолговато-яйцевидных листьев с длинными крылатыми черешками и сильно выступающими снизу жилками — сероватыми железистыми волосками. На второй год вырастает простой неветвистый стебель до 1 м высоты, покрытый листьями и несущий кисть крупных цветков, сидящих в пазухах мелких прицветников. Листья этого растения продолговато-яйцевидной и ланцетно-яйцевидной формы, неравномерно-округло-зубчатые. Цветки расположены однобокой кистью и состоят из пятираздельной чашечки, длиноколокольчатого венчика. Плод – двухгнездная коробочка, трескающаяся двумя створками и содержащая мелкие красно-бурые семена. Все растение ядовито. Это ботаническое описание:**

а) строфанта Комбе

б) красавки

в) наперстянки

**6. Двухлетнее травянистое растение из с одним или несколькими ветвистыми стеблями, высотой от 30 до 70—80 см. В первом году жизни растение образует только розетку**

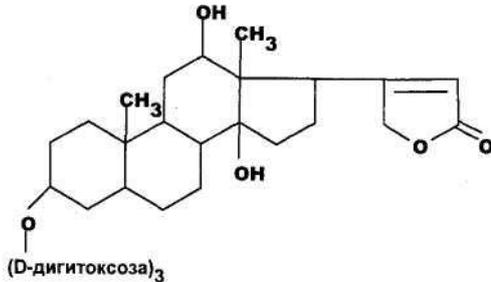
прикорневых листьев, стеблевание же начинается на второй год жизни растения. Стеблевые листья без прилистников, очередные, цельные, суживающиеся в черешках. Цветки желтые, собранные в прямостоячую рыхлую кисть. Цветоножки при плодах 5—7 мм длины. Стручки 5—8 см длины. Все растение ядовито.

- а) желтушника серого
- б) адониса лекарственного
- в) горечавки желтой

**7. Биологической стандартизации подвергается сырье**

- а) женьшеня
- б) раувольфии
- в) строфанта
- г) стефании гладкой
- д) родиолы розовой

**8. На рисунке изображена формула**



- а) ланатозида С
- б) дигоксина
- в) пурпуреагликозида А
- г) дигитоксина
- д) дигоксигенина

**9. Сердечными гликозидами называются природные соединения, агликон которых является производным**

- а) антрацена
- б) циклопентанпергидрофенантрена
- в) олеаноловой кислоты
- г) флавона
- д) галловой кислоты

**10. Сырье, содержащее сердечные гликозиды, контролируют**

- а) ежегодно
- б) через два года
- в) через три года
- г) только при поступлении

**Эталоны ответов:**

1.-а

2.-б

3.-B

4.-6

5.-B

6.-a

7.-B

8.-6

9.-6

10.-a

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №3  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины: виды солодки, синюха голубая, заманиха высокая, аралия манчжурская, женьшень, астрагал шерстистоцветковый, диоскорея ниппонская, якорцы стелющиеся, смилакс, рапонтикум сафлоровидный, конский каштан.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Общие сведения о сапонилах, их химическое строение и свойства, классификация.
2. Биогенез сапонинов и их распространение в растениях.
3. Медицинское значение сапонинов.
4. Какие вещества растительного происхождения ингибируют гемолиз?
5. Какие вещества растительного происхождения, кроме сапонинов, могут вызывать гемолиз?
6. На каких физико - химических свойствах сапонинов основаны методы их выделения, очистки и количественного определения?
7. Химические формулы сапонинов  
Экстракция сапонинов из сырья, методы очистки от сопутствующих веществ.
8. Качественные реакции, основанные на биологических, физических и химических свойствах сапонинов.
9. Методы количественного определения: принцип метода, их сравнительная характеристика.

**2.Целевые задачи:**

Студент должен знать:	Литература:
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего сапонины;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего сапонины;</li> <li>-препараты и их применение.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное</li> </ol>

<p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: виды солодки, синюха голубая, заманиха высокая, аралия манчжурская, женьшень, астрагал шерстистоцветковый, диоскорея ниппонская, якорцы стелющиеся, смилакс, рапонтikum сафлоровидный, конский каштан - по внешнему виду и микроскопическим признакам</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения сапонинов в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения сапонинов в лекарственном растительном сырье.</li> <li>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</li> </ol>	<p>пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

- Что такое реакция пенообразования?
- Как провести реакцию пенообразования с сырьем синюхи, каковы её результаты?
- Какие существуют методы открытия сапонинов в лекарственном сырье?
- Что такое «пенное число» или «показатель сапониноносности»?
- Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.
  - географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;
  - сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;
  - химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

**4. Допишите в нижеследующем тексте:**

Женьшень применяется при заболеваниях...

Корневище с корнями в качестве лекарственного сырья должно представлять собой высушенные подземные части растения синюхи лазурной и удовлетворять следующим требованиям: ...

Синюха применяется при заболеваниях...

Солодковый корень употребляется для извлечения...

Солодковый, или лакричный, корень подразделяется на следующие сорта:...

**5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**

1



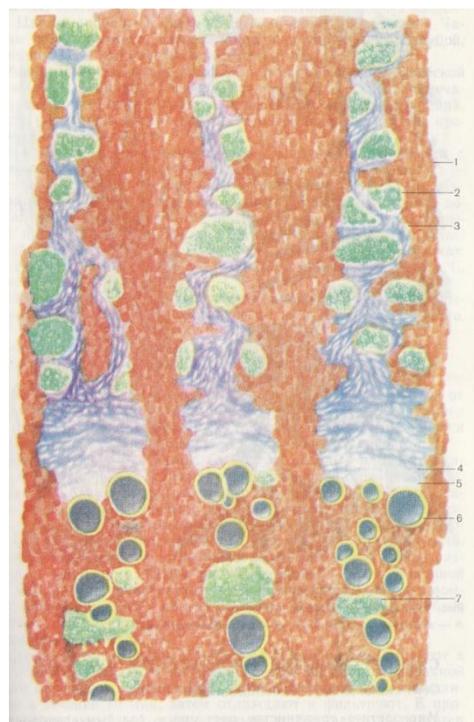
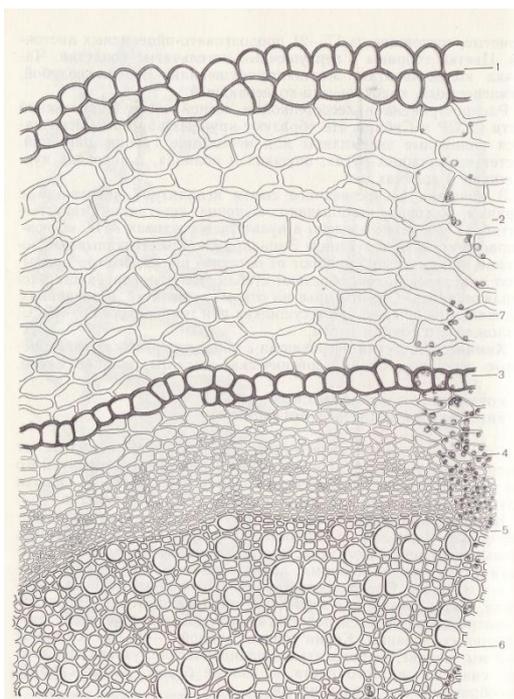
2



3



**6. Определите, каких лекарственных растений приведены микропрепараты (укажите диагностические признаки микропрепаратов)**



7. Составить кроссворд по изучаемой теме.

8. Тестовые задания для самоподготовки. :

1. Обильная пена при интенсивном встряхивании водного извлечения из сырья свидетельствует о возможном присутствии

- а) полисахаридов
- б) жирного масла
- в) сапонинов
- г) фитоэктонов
- д) лигнанов

2. Многолетнее травянистое растение с коротким толстым многоглавым корневищем, от которого со всех сторон отходят малоразвитые, короткие, стелющиеся горизонтально подземные побеги, оканчивающиеся почками, и толстый отвесный маловетвистый корень длиной до 1 м и более. Стебли прямостоячие, большей частью простые, покрыты мелкими липкими железистыми волосками. Листья очередные, непарноперистые, листовые черешки, ребристые. Листочки (11-15) продолговато-яйцевидные, цельно-крайние, сетчато-нервные, короткочерешковые, покрыты липкими железистыми волосками, боковые, супротивные, мелкие. Цветки – на коротких цветоножках, выходящих из пазух маленьких ланцетовидных заостренных прицветников, расположены на длинных пазушных цветоносах почти колосовидными кистями. Это ботаническое описание:

- а) корень солодки

- б) корень синюхи
- в) корень женьшеня
- г) корень одуванчика

**3. Многолетнее травянистое растение. Корневище небольшое, толстое, густо усаженное корневыми мочками. Стебли простые, прямостоячие, голые, высотой 40-100см. Листья очередные, непарноперистые, с продолговато-яйцевидными листочками. Нижние листья черешковые, верхние – сидячие, непарно-перестые. Цветки, собранные в метелки, обладают приятным нежным запахом. Чашечка колокольчатая, железисто-опушенная. Венчик цветков пятилопастный, ярко-синий, голубой или темно-лиловый. Трубка венчика беловатая, с кольцом из волосков в зеве. Плод – трехгнездная, многосеменная коробочка яйцевидной или шаровидной формы. Семена темно-коричневые. Это внешнее описание:**

- а) корень солодки
- б) корень синюхи
- в) корень женьшеня
- г) корень одуванчика

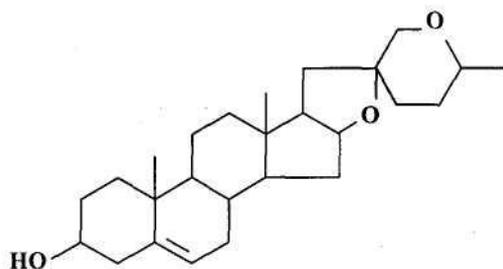
**4. Многолетнее травянистое невысокое растение. Высота растения составляет 70см. Стебель одиночный, тонкий, округлый, внутри полый, зеленый или буро-красный, иногда почти черный, заканчивающийся мутовкой из 2-6 листьев. На верхушке стебля сидят 3-4 длинных, черешковых, пальчатопятираздельных листа. Черешки – около 5см длиной. Листья остrokонечные, обратно-овальные, с клиновидным основанием, почти голые, по жилкам нередко колючие. По числу листьев обыкновенно судят и о величине корня. Цветки диаметром около 2мм, плоды ярко-красные сочные ягоды с двумя белыми плоскими дисковидными семенами. Это внешнее описание:**

- а) корень солодки
- б) корень синюхи
- в) корень женьшеня

**5. Присутствие в сырье сапонинов можно доказать реакцией**

- а) с раствором гидроксида натрия
- б) пенообразования
- в) с раствором йода в йодиде калия
- г) с Суданом III

**6. На рисунке изображено соединение, относящееся к**

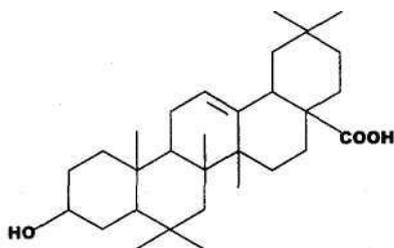


- а) стероидным сапонинам
- б) сердечным гликозидам
- в) тритерпеновым сапонинам
- г) фитоэкдизонам
- д) лигнанами

**7. Глицирризиновая кислота относится к группе**

- а) тритерпеновых сапонинов
- б) стероидных сапонинов
- в) фитоэкдизонов
- г) сердечных гликозидов
- д) стероидных алкалоидов

**8. На рисунке изображена формула**



- а) глицирризиновой кислоты
- б) олеаноловой кислоты
- в) глюкуроновой кислоты
- г) диосцина
- д) панаксадиола

**9. Сапонины по химическому строению являются гликозидами**

- а) стероидных соединений, имеющих в 17-м положении ненасыщенное лактонное кольцо
- б) сесквитерпеноидных соединений, имеющих лактонный цикл
- в) стероидных и тритерпеновых агликонов
- г) производных антрацена
- д) стероидных сапогенинов, имеющих атом азота в 27-м положении

**10. Препарат «Ликвиритон» получают из сырья**

- а) аралии манчжурской
- б) солодки голой
- в) элеутерококка колючего

- г) заманихи высокой
- д) якорцев стелющихся

**11. Препарат «Сапарал» получают из сырья**

- а) солодки голой
- б) заманихи высокой
- в) аралии манчжурской
- г) синюхи голубой
- д) левзеи сафлоровидной

**9. Составить аналогичные тестовые задания по изучаемой теме**

**Эталоны ответов:**

1. – в

2. – а

3. – б

4. - в

5. – б

6. – а

7. – а

8. – б

9. – в

10. –б

11. - в

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №4  
(3 курс, 6 семестр)**

**Тема занятия: Модуль №1 по темам 1-3.**

**Цель занятия: Закрепление пройденного материала.**

**Вопросы для самостоятельной подготовки:**

1. Для лекарственных растений и сырья: трилистник водяной, виды золототысячника, одуванчик лекарственный, пион уклоняющийся виды наперстянки, строфант Комбе, горицвет весенний, ландыш майский, желтушник раскидистый, морской лук виды солодки, синюха голубая, заманиха высокая, аралия манчжурская, женьшень, астрагал шерстистоцветковый, диоскорея ниппонская, якорцы стелющиеся, смилакс, рапontiкум сафлоровидный, конский каштан, необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.
  - географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;
  - сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;
  - химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;
  - препараты и их применение.
2. Общие сведения о гликозидах и их классификация.
3. Как определить горечь в лекарственном сырье?
4. По каким признакам можно определить подлинность сырья трилистника водяного?
5. Необходимо ли для определения подлинности трилистника водяного в микропрепарате просматривать обе поверхности листа? Почему?
6. Почему губчатая ткань трилистника водяного имеет характер аэренхимы?
7. Какая окраска цветков золототысячника зонтичного? Имеет ли она значение для определения идентичности и доброкачественности сырья?
8. Какой излом корня одуванчика (гладкий, волокнистый, занозистый), что заметно в коровой части под лупой?
9. Какой цвет сырья одуванчика, характер поверхности (гладкая, шероховатая, морщинистая)?
10. Какое запасное питательное вещество в корне одуванчика; какими микрохимическими реакциями можно это доказать?
11. В какой части корня одуванчика находятся млечники, характер их расположения? Какие существуют микрохимические реакции на содержание млечников; их результаты?
12. Общие сведения о сапонилах, их химическое строение и свойства, классификация.
13. Биогенез сапонинов и их распространение в растениях.
14. Медицинское значение сапонинов.
15. Какие вещества растительного происхождения ингибируют гемолиз?
16. Какие вещества растительного происхождения, кроме сапонинов, могут вызывать гемолиз?

17. Как проводится проба, позволяющая определить химическую группу сапонинов?
18. На каких физико - химических свойствах сапонинов основаны методы их выделения, очистки и количественного определения?
19. Экстракция сапонинов из сырья, методы очистки от сопутствующих веществ.
20. Качественные реакции, основанные на биологических, физических и химических свойствах сапонинов.
21. Методы количественного определения: принцип метода, их сравнительная характеристика.
22. Химические формулы сапонинов.
23. Что такое лакричный корень?
24. Какие производящие растения включены в ГФ Х как источники корня солодки?
25. Какие сорта корня солодки допускаются ГФ Х к медицинскому использованию?
26. Какие части подземных органов солодки используются в качестве лекарственного сырья?
27. По какому внешнему признаку и органолептической пробе быстро определяется подлинность сырья солодки?
28. Какое значение в микроскопическом анализе корня солодки имеет луб; чем он характерен?
29. Какие механические элементы встречаются в корне солодки?
30. Чем характерны проводящие сосуды корня солодки?
31. Какой результат даст микрохимическая реакция на одревесневшие элементы в корне солодки?
32. Как называется сырье синюхи лазурной, какие его морфологические данные?
33. Какой тип строения корня синюхи (микропрепарат поперечного среза), его диагностические признаки?
34. Почему корень женьшеня называют «человек - корень»?
35. Какие анатомические признаки являются важными при определении подлинности корня женьшеня?
36. Какие внешние признаки корня аралии маньчжурской?
37. Какие производящие растения являются источниками сырья диоскореи?
38. Что характерно для морфологической характеристики сырья диоскореи?
39. Что такое реакция пенообразования?
40. Как провести реакцию пенообразования с сырьем синюхи, каковы её результаты?
41. Какие существуют методы открытия сапонинов в лекарственном сырье?
42. Что такое «пенное число» или «показатель сапониноносности»?
43. Строение и классификация сердечных гликозидов.
44. Физико - химические свойства сердечных гликозидов.
45. Связь химического строения сердечных гликозидов с фармакологическим действием.
46. Биогенез сердечных гликозидов.
47. Выделение сердечных гликозидов из растительного сырья и принципы установления их состава, методы очистки от сопутствующих веществ (свободные сахара и др.).
48. Биологические методы стандартизации лекарственных растений, содержащих сердечные гликозиды.
49. Химические методы количественного определения сердечных гликозидов в растительном сырье.
50. На каких свойствах сердечных гликозидов основаны качественные реакции, методы количественного определения?

51. Какие реакции можно использовать для обнаружения 5-членного лактонного кольца, стероидной структуры, углеводного компонента? Химизм этой реакции, специфичность, условия выполнения.
52. Что представляет собой реактивы Кеде, Балье, Легалья, Розенгейма?
53. Какие меры принимаются для того, чтобы при проведении реакции Балье исключить присутствие сахаров?
54. Назовите основные этапы количественного определения сердечных гликозидов в лекарственном растительном сырье.
55. Какие общие признаки есть в сырье наперстянок крупноцветковой, шерстистой, ржавой и реснитчатой; в чем их отличие от наперстянки пурпуровой? 15. Чем характерен черешок листа наперстянок, почему в сырье у крупных листьев он бывает оборван?
56. Можно ли сырье наперстянок пурпуровой и реснитчатой отличить от других видов по краю листа?
57. Почему наперстянка шерстистая получила видовое название, ведь в сырье у нее лист голый?
58. Какие типы волосков встречаются на листьях наперстянки пурпуровой; какой тип преобладает?
59. Какие особенности в строении эпидермиса у наперстянок шерстистой и реснитчатой? Какой тип волосков преобладает на листьях наперстянки шерстистой; чем они характерны?
60. Какие виды лекарственного сырья ландыша предусмотрены ГФ Х?
61. Какие признаки растения являются источниками сырья ландыша?
62. По какому внешнему признаку легко установить подлинность листьев ландыша?
63. В чем своеобразие строения эпидермиса листьев ландыша?
64. В чем особенность структуры мезофилла в листьях ландыша?
65. Из каких частей растения состоит сырье горицвета весеннего; что по этому вопросу указывает ГФ Х?
66. Как следует приготовить микропрепарат листьев горицвета, чтобы обеспечить в нем
67. все диагностические признаки?
68. Чем характерен эпидермис листа горицвета?
69. Какие русские синонимы для горицвета весеннего указаны в ГФ Х?
70. Какими частями растения представлено сырье желтушника раскидистого?
71. Какие «семейные» признаки можно отметить в микропрепарате листа желтушника?
72. Какие виды строфанта вы знаете?
73. Какие общие анатомические признаки строения семян разных видов строфанта?
74. Какие разновидности морского лука вы знаете?
75. Луковицы каких разновидностей морского лука используются для медицинских целей?

### **Литература:**

#### **Основная:**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.
3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003

4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.
5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.
6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.

**Дополнительная:**

1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.
2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987
5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №5  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего простые фенолы, фенолгликозиды: толокнянка, брусника, родиола розовая.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

5. Общие сведения о простых фенолах, фенолгликозидах, их химическое строение, физико-химические свойства, классификация.
6. Распространение их в природе.
7. Медицинское значение фенолгликозидов.
4. Качественное определение арбутина в лекарственном растительном сырье.
5. Количественное определение арбутина в лекарственном растительном сырье.

**2.Целевые задачи:**

Студент должен знать:	Литература:
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего простые фенолы и фенолгликозиды;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего простые фенолы и фенолгликозиды;</li> <li>-препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: толокнянки, брусники, родиола розовой - по внешнему виду и микроскопическим признакам</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения простых фенолов в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения простых фенолов в лекарственном сырье.</li> </ol>	<p align="center"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p align="center"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> </ol>

<p>растительном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Какие растения содержат фенолгликозиды (их русские и латинские названия)?
2. Какие морфологические особенности листьев толокнянки?
3. Какие могут быть примеси в листьях толокнянки? основные признаки их отличия?
6. Как провести реакцию на присутствие дубильных веществ в листьях толокнянки? Каковы результаты этой реакции?
7. Как открыть арбутин в лекарственном сырье (на примере листьев толокнянки, брусники)?
4. Какими внешними признаками характеризуется лист брусники?
5. Чем характерна нижняя поверхность листовой пластинки брусники?
6. Какая часть растения используется в качестве сырья у родиолы розовой?
7. Какие внешние признаки сырья родиолы розовой?
8. Почему сырье родиолы розовой называют «золотым корнем»?
9. Что характерно для анатомического строения корневища родиолы розовой?

### 4. Допишите в нижеследующем тексте:

Антисептическое действие толокнянки обусловлено...

Вяжущее действие в желудочно-кишечном тракте оказывают...

Листья брусники оказывают...

Препараты из листьев брусники обладают...

Ягоды брусники применяют при...

Сок из ягод брусники, свежие ягоды показаны при...

Экстракт родиолы розовой по ... капель на прием утром и днем назначают...

Родиола розовая нормализует...

Экстракт родиолы жидкий (*Extractum Rhodiolae fluidum*) выпускается...

**5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**



**6. Составить кроссворд по изучаемой теме.**

**7. Тестовые задания для самоподготовки. :**

**1. Для микроскопического анализа измельченных корней готовят**

- а) продольный срез
- б) поперечный срез
- в) препарат с поверхности
- г) «давленный» препарат
- д) препарат, просветленный на предметном стекле

**2. Многолетнее двудомное травянистое растение с крупным клубневидным корневищем, от которого отходит несколько прямостоячих неветвистых густолиственных стеблей высотой 10-40см и тонкие придаточные корни. Листья продолговато-яйцевидной формы, с редкوپильчатозубчатым краем, мясистые, сидячие, очередные. Цветки желтые или слегка красноватые, собраны в щитковидные соцветия, расположенные на верхушках стеблей. Цветет в июне-июле, семена созревают в июле-августе. Плод - листовка. Размножается вегетативно.**

- а) корень солодки
- б) корень родиолы
- в) корень женьшеня
- г) корень одуванчика

**3. Вечнозеленый кустарник высотой от 5 до 30см с ползучим корневищем. Листья кожистые, короткочерешковые, эллиптические, очередные, блестящие, снизу более бледные. Цветки собраны в короткие верхушечные кисти (2-8), венчик колокольчатый, белый или розовый. Плод - ярко-красная шаровидная ягода с многочисленными мелкими семенами. Цветет в мае, плодоносит в сентябре. Это внешнее описание:**

- а) брусника обыкновенная
- б) толокнянка
- в) горец почечуйный

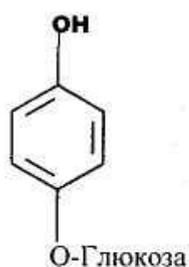
**4. Многолетний низкорослый вечнозеленый стелющийся кустарничек с деревянистым стеблем. Все растение напоминает бруснику. Листья очередные обратнойцевидные, постепенно переходящие в короткий черешок, мелкие, кожистые. Беловато-розовые цветки напоминают бубенчики, которые собраны в короткие кисти. Плод - красная несъедобная мучнистая ягодообразная костянка. Цветет в мае-июне, плодоносит в августе-сентябре. Это внешнее описание:**

- а) толокнянка
- б) брусника обыкновенная
- в) горец птичий

**5. Размер измельченного лекарственного растительного сырья определяют с помощью**

- а) линейки
- б) миллиметровой бумаги
- в) сита
- г) микрометра
- д) двух сит

**6. Соединение, формула которого изображена на рисунке, содержится в сырье**



- а) барбариса
- б) мачка
- в) мяты
- г) толокнянки
- д) василька

7. Водное извлечение из сырья, содержащего дубильные вещества, дает положительную реакцию с

- а) гидроксидом натрия
- б) хлоридом алюминия
- в) железо-аммониевыми квасцами
- г) раствором туши
- д) раствором Люголя

8. Содержание арбутина в листьях брусники определяют по ГФ XI

- а) гравиметрически
- б) потенциометрическим титрованием
- в) йодометрически
- г) перегонкой с водой
- д) перманганатометрически

8. Составить аналогичные тестовые задания по изучаемой теме

Эталоны ответов:

1. – г

2. – б

3. – а

4. - а

5. – в

6. – г

7. – в

8. – в

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №6  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лек. растительного сырья, содержащего простые фенолы, фенолгликозиды и лигнаны на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ): лек. раст. сырье, содержащее фенолпропаноиды и лигнаны— лимонник китайский, элеутерококк колючий, подофил щитовидный, расторопша пятнистая.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Общие сведения о фенолпропаноидах и лигнанах, их химическое строение, физико-химические свойства, классификация.
2. Распространение их в природе.
3. Медицинское значение фенолпропаноидов и лигнанов.
4. Качественное определение арбутина в лекарственном растительном сырье.
5. Количественное определение арбутина в лекарственном растительном сырье.

**2.Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья, содержащего фенолпропаноиды и лигнаны;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего фенолпропаноиды и лигнаны;</li> <li>-препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: лимонника китайского, элеутерококка колючего, подофила щитовидного, расторопши пятнистой - по внешнему виду и микроскопическим признакам</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения фенолпропаноиды и лигнаны в</li> </ol>	<p align="center"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p align="center"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> </ol>

<p>лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения фенилпропаноиды и лигнаны в лекарственном растительном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</p> <p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	<p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Какие виды лекарственного сырья лимонника китайского приняты ГФ Х?
2. Какими морфологическими данными характеризуются плоды лимонника китайского?
3. Чем по внешним признакам характеризуются семена лимонника китайского?
4. Какие элементы микроскопического анализа являются характерными для установления подлинности лимонника китайского?
5. Какой результат дает микрохимическая реакция с раствором судана III при анализе семян лимонника китайского?
6. Что используется в качестве сырья у элеутерококка колючего?
7. Какие виды подофилла существуют?
8. Для получения какого препарата исходным сырьем являются корневища подофилла?
9. Что является лекарственным сырьем у расторопши?
- 10.

### 4. Допишите в нижеследующем тексте:

Экстракт элеутерококка применяется при...

Препараты элеутерококка назначают...

Расторопша применяется для лечения...

Подофиллин (Podophyllum) – это...

Подофиллин (Podophyllum) применяется при...

Этопозид (Etoposide) и тенипозид (Teniposide) применяются при...

Настой из плодов лимонника готовят из расчета...

Лимонник применяют как...

Противопоказания настойки лимонника...

5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:



6. Составить кроссворд по изучаемой теме.

7. Тестовые задания для самоподготовки:

1. Для микроскопического анализа измельченных корней готовят

- а) продольный срез
- б) поперечный срез
- в) препарат с поверхности
- г) «давленный» препарат
- д) препарат, просветленный на предметном стекле

2. Кустарник с прямостоящими стеблями высотой 2-3 м, реже 5-7 м. Ветви покрыты светло-серой или серовато-коричневой корой. Молодые побеги густо усажены многочисленными тонкими шипами, косо направленными книзу. Листья длинночерешковые, пальчато-сложные, листочки обратноовальные, с заостренной верхушкой и двоякозубчатым краем, сверху голые, снизу по жилкам с рыжеватым опушением. Цветки мелкие: женские - желтоватые, мужские - фиолетовые, собраны в щитковидные зонтики. Плод - округлая ягодообразная костянка черного цвета, блестящая, с 5 косточками. Цветет в июле, плоды созревают в сентябре. Это внешнее описание:

- а) аралии маньчжурской
- б) шиповника
- в) элеутерококка

**3. Деревянистая лиана с вьющимися ветвями длиной до 10 м. и толщиной до 1,8 см, с морщинистой темно-коричневого цвета шелушащейся корой; на молодых лианах кора гладкая, блестящая, желтого цвета. Листья простые, эллиптические или овальные с клиновидным основанием. Цветки бело-розовые, душистые, конические. Плод - ягодообразные красного цвета костянки, собраны в плодную кисть. Стебли, корни и плоды лимонника при растирании пахнут лимоном. Цветет в мае-июне, плодоносит в августе-сентябре. Это внешнее описание:**

- а) брусника обыкновенная
- б) лимонник китайский
- в) горец почечуйный

**4. Монокарпик (однолетник или двулетник) с прямостоячим стеблем 60-150см высотой, покрытым мучнистым налетом. Листья крупные, пятнистые, лоснящиеся, перисто-лопастные или перисто-рассеченные, кожистые, темно-зеленые, испещренные блестящими белыми поперечными прерванными полосами, по краю пластинки и жилкам с нижней стороны шиповатые, нижние - черешковые, верхние - сидячие, стеблеобъемлющие. Корзинки верхушечные, одиночные, продолговатые или шаровидные, на тонких цветоносах. Листочки обертки зеленые, черепитчатые, наружные и средние – с торчащим листовидным колючим жестким придатком. Цветки трубчатые, розовые, фиолетовые или белые. Плоды - мраморно-пятнистые, темно-коричневые или черные с продольными светлыми линиями эллиптические голые семянки длиной до 7 мм, с хохолком в 2-3 раза длиннее семянки. Цветет в июле-августе, плоды созревают в августе-сентябре. Размножается семенами. Это внешнее описание:**

- а) эхинацея
- б) пиретрум
- в) расторопша пятнистая

**5. Многолетнее травянистое растение с узловатым горизонтальным корневищем длиной до 1 м, достигающим в диаметре 1,5 см, красновато-коричневым снаружи и белым на изломе. Стебли прямостоячие, высотой до 50 см и диаметром до 1,5 см, розоватые снаружи, полые внутри, у их основания сидят 1-3 пленчатых влагалищных листа, а в верхней части размещены супротивно 2 зеленых листа, из их пазух на длинной цветоножке выходит одиночный поникающий цветок, которым и заканчивается побег. Верхние листья с длинными черешками и большими округлыми пластинками диаметром до 40 см, пальчаторассеченными на 7-9 двулопастных сегментов, зубчатых на верхушках. Цветки крупные, диаметром до 7 см, душистые с**

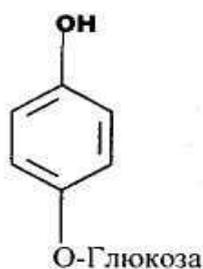
двойным белым околоцветником (состоящим из 3-6 чашелистиков и 6-9 лепестков), многочисленными тычинками и пестиком с верхней завязью и сидячим лопастным рыльцем. Плоды - округлые или яйцевидные лимонно-желтые ягоды длиной до 8 см, с ароматной кисловато-сладкой мясистой мякотью и многочисленными морщинистыми светло-коричневыми семенами. В России цветет в июне, плоды созревают в августе-сентябре. Это внешнее описание:

- а) подофил щитовидный
- б) лимонник китайский
- в) барбарис

6. Размер измельченного лекарственного растительного сырья определяют с помощью

- а) линейки
- б) миллиметровой бумаги
- в) сита
- г) микрометра
- д) двух сит

7. Соединение, формула которого изображена на рисунке, содержится в сырье



- а) барбариса
- б) мачка
- в) мяты
- г) толокнянки
- д) василька

8. Водное извлечение из сырья, содержащего дубильные вещества, дает положительную реакцию с

- а) гидроксидом натрия
- б) хлоридом алюминия
- в) железо-аммониевыми квасцами
- г) раствором туши
- д) раствором Люголя

9. Содержание арбутина в листьях брусники определяют по ГФ XI

- а) гравиметрически
- б) потенциометрическим титрованием
- в) йодометрически
- г) перегонкой с водой
- д) перманганатометрически

**10. Составить аналогичные тестовые задания по изучаемой теме**

**Эталоны ответов:**

1. – г

2. – в

3. – б

4. – в

5. - а

6. – в

7. – г

8. – в

9. – в

## Задания для самостоятельной работы студентов

### к практическому занятию №7

#### (3 курс, 7 семестр)

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего антраценпроизводные, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ) - кассия остролистная, алоэ, крушина ольховидная, жостер слабительный, ревень тангутский, щавель конский, марена красильная.

#### Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:

4. Общие сведения об антраценпроизводных.
5. Классификация антраценпроизводных
6. Химические формулы антраценпроизводных.
7. Физико-химические свойства окисленных и восстановленных форм антраценпроизводных.
8. Распространение антраценпроизводных в природе.
9. Медицинское значение антраценпроизводных.
10. Методы количественного определения антраценпроизводных в сырье: принцип методов, основные этапы, достоинства и недостатки.
11. Экстракция из сырья, методы очистки от сопутствующих веществ.
12. Качественные реакции на окисленные и восстановленные формы антраценпроизводных, химизм реакций, аналитический эффект.

#### 2. Целевые задачи:

Студент должен знать:	Литература:
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>- описание производящих растений, их семейств и лек. растит. сырья, содержащего антраценпроизводные;</li> <li>- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего антраценпроизводные;</li> <li>- препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: кассии остролистной, алоэ, крушины ольховидной, жостера слабительного, ревеня тангутского, щавеля конского, марены красильной - по внешнему виду и микроскопическим признакам</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> </ol>

<p>требованиям НТД</p> <p>3. Овладеть методикой качественного определения антраценпроизводных в лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения антраценпроизводных в лекарственном растительном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Почему при обнаружении антраценпроизводных в сырье нельзя ограничиться только реакцией со щелочью в водном или спиртовом извлечении?
2. Назовите основные этапы реакции Борнтрагера, проиллюстрируйте их химическими реакциями.
3. Расскажите о сущности реакции микросублимации
4. Назовите основные этапы колориметрического метода количественного определения антраценпроизводных. Что позволяет определить этот метод?
5. С какой целью нагревают щелочно - аммиачный раствор перед колориметрированием?
6. Как определить содержание в сырье восстановленных форм антраценпроизводных?
7. Какие реакции можно использовать для проявления антраценпроизводных на хроматограммах?
8. Какую микрохимическую реакцию можно использовать для определения локализации антраценпроизводных в лекарственном сырье?
9. Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

### 4. Допишите в нижеследующем тексте:

Со щелочью окисленные и восстановленные формы производных антрацена дают ..... окрашивание.

Сабур это...

При нагревании навески сырья с ледяной уксусной кислотой происходит...

Препараты марены применяют при...

Экстракт марены красильной сухой (*Extractum Rubiae tinctorum siccum*) выпускают в виде...

Щавель конский употребляют в виде ... для лечения...

Экстракт ревеня используют как...

Препараты крушины применяют при...

Алоэ используют при...

**5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**

1



2



3



4



5



6

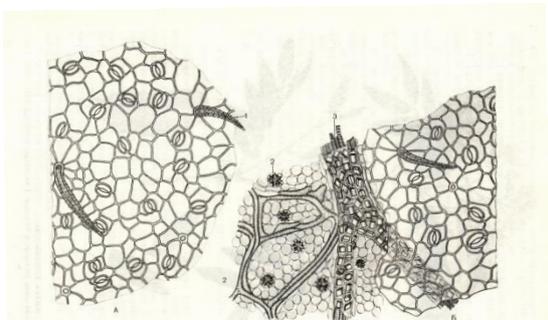


7

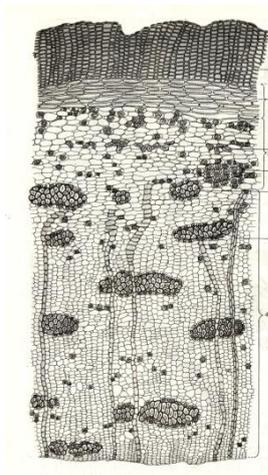


6. Определите, каких лекарственных растений приведены микропрепараты, укажите диагностические признаки

1



2



3



4



7.

Тестовые задания для самоподготовки:

Установите соответствия:

1.

Сырье:

1. Корневища и корни марены красильная
2. Трава зверобоя
3. Листья сены
4. Кора крушины
5. Корневища с корнями подофилла щитовидного
6. Соплодия ольхи

Препарат, получаемый из сырья:

- a) Марелин
- b) Альтан
- c) Подофиллин
- d) Рамнил
- e) Новоимаин
- f) Глаксена
- g) Регулакс
- к) Негрустин

2.

Растение:

1. Кассия остролистная
2. Расторопша пятнистая
3. Марена красильная
4. Жостер слабительный
5. Алоэ древовидное

Семейство:

- a) астровые
- с) яснотковые;
- e) цезальпиниевые
- f) бобовые
- g) мареновые



- a) да;
- b) нет.

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №8  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ) - сумах дубильный, скумпия кожевенная, виды дуба, лапчатка прямостоячая, горец змеиный, кровохлебка лекарственная, бадан толстолистный, виды ольхи, черемуха обыкновенная, чай китайский, гамомелис вирджинский, гранатовое дерево.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Общие сведения о дубильных веществах.
2. Классификация дубильных веществ
3. Химические формулы дубильных веществ.
4. Физико-химические свойства дубильных веществ.
5. Распространение дубильных веществ в природе.
6. Медицинское значение дубильных веществ.
7. Методы количественного определения дубильных веществ в сырье: принцип метода, достоинства и недостатки.
8. Экстракция из сырья, методы очистки от сопутствующих веществ.
9. Качественные реакции; реакция отличия групп дубильных веществ (гидролизуемые или конденсированные).

**2. Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего дубильные вещества;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего дубильные вещества;</li> <li>-препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: сумаха дубильного, скумпии кожевенной, видов дуба, лапчатки прямостоячей, горца змеиноного, кровохлебки лекарственной, бадана толстолистного, видов ольхи, черемухи обыкновенной, чая китайского, гамомелиса вирджинского, гранатового дерева - по внешнему виду и микроскопическим признакам</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и</li> </ol>

<p>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</p> <p>3. Овладеть методикой качественного определения дубильных веществ в лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения дубильных веществ в лекарственном растительном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Как получить извлечение из сырья для проведения качественных реакций и количественного определения?
2. Какие соединения образуют окрашенные в черно - синий или черно - зеленый цвет продукты с солями железа III? От чего зависит характер окраски?
3. Почему титрование калия перманганатом нужно проводить медленно и при большом разведении?
4. Для чего ставится контрольный опыт при количественном определении дубильных веществ по ГОСТ 24027.2 - 80 и ГФ XI?
5. Преимущество оксидиметрического метода количественного определения дубильных веществ перед другими методами?
6. Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:
  - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.
  - географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;
  - сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;
  - химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;
  - препараты и их применение.

**4. Допишите в нижеследующем тексте:**

Таннины, получаемые из листьев сумаха, обладают...

Скупия кожевенная обладает...

Отвары коры дуба обладают...

Отвары коры дуба (1:10) применяют при...

Отвары лапчатки назначают внутрь при...

Препараты змеиного горца обладают...

В стоматологической практике отвар змеиного горца применяют для...

Кровохлебка лекарственная применяется как...

Препараты бадана обладают...

Отвар из корневищ бадана применяют в...

Настой соплодий (шишек) и отвар коры ольхи назначают при...

Плоды черемухи применяют при...

Зеленый чай обладает...

**5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**

1



2



3



4



5

6

7

8



9

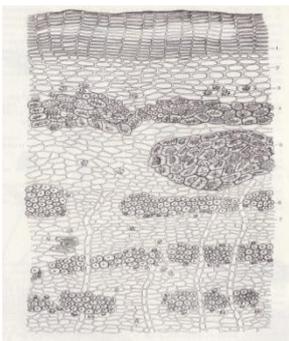


10

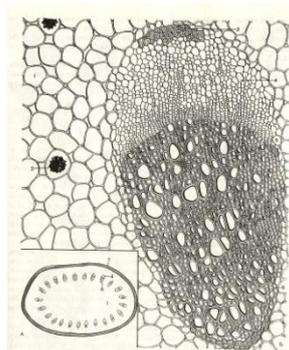


6. Определите, каких лекарственных растений приведены микропрепараты, укажите диагностические признаки

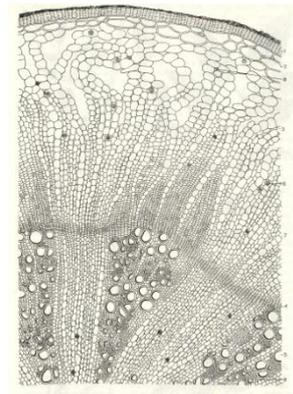
1



2



3



7.

**Тестовые задания для самоподготовки:****Установите соответствия:**

1.

Растение:

1. Ольха серая
2. Черника обыкновенная
3. Расторопша пятнистая
4. Горец змеиный
5. Лапчатка прямостоячая
6. Жостер слабительный
7. Алоэ древовидное
8. Конский щавель

Семейство:

- a) астровые;
- b) гречишные;
- c) яснотковые;
- d) березовые;
- e) брусничные;
- f) бобовые;
- g) розоцветные;
- h) крушиновые;
- i) асфедоловые.

2.

Лекарственное растение:

1. Расторопша пятнистая
2. Толокнянка обыкновенная
3. Бадан толстолистный
4. Лимонник китайский
5. Подофилл щитовидный
6. Зверобой продырявленный
7. Кассия остролистная

Фармакотерапевтическое действие:

- a) вяжущее;
- b) слабительное;
- c) противовоспалительное;
- d) мочегонное;
- e) адаптогенное;
- f) противоопухолевое;
- g) гепатопротекторное.

3.

Сырье:

1. Трава зверобоя
2. Корневища и корни марены
3. Корневища змеевика
4. Листья брусники

Метод количественного определения БАВ:

- a) спектрофотометрический;
- b) йодометрия;
- c) перманганатометрия;
- d) кислотно-основное титрование;
- e) фотоэлектроколориметрический;
- a) потенциометрия.

4.

Сырье:

1. Кору крушины
2. Листья толокнянки
3. Корневища лапчатки

Качественные реакции для установления подлинности сырья:

- a) с раствором щелочи;
- b) с раствором железо-аммониевых квасцов;
- c) реакция микросублимации;
- d) с натрия фосфорномолибденовокислым;
- e) с раствором пикриновой кислоты;
- f) с хлоридом алюминия;

5. Дубильные вещества обычно кристаллические окрашенные соединения.  
а) да;  
б) нет.
6. Дубильные вещества хорошо растворимы в хлороформе, петролейном эфире.  
а) да;  
б) нет.
7. Гидролизуемые дубильные вещества в реакции с железоммонийными квасцами дают черно-зеленое окрашивание.  
а) да;  
б) нет.
8. Растущие на солнце растения накапливают больше дубильных веществ, чем обитающие в тени.  
а) да;  
б) нет.
9. Дубильные вещества легко окисляются кислородом воздуха и требуют особых правил хранения.  
а) да;  
б) нет.

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №9  
(3 курс, 7 семестр)**

**Тема занятия:** Модуль №2 по темам 5-8.

**Цель занятия:** Закрепление пройденного материала.

**Вопросы для самостоятельной подготовки:**

1. Для лекарственных растений и сырья: толокнянки, брусники, родиолы розовой, лимонника китайского, элеутерококка колючего, подофила щитовидного, расторопши пятнистой, кассии остролистной, алоэ, крушины ольховидной, жостера слабительного, ревеня тангутского, щавеля конского, марены красильной, суша дубильного, скумпии кожевенной, видов дуба, лапчатки прямостоячей, горца змеиноного, кровохлебки лекарственной, бадана толстолистного, видов ольхи, черемухи обыкновенной, чая китайского, гамомелиса вирджинского, гранатового дерева, необходимо знать: - латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

- географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

- сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья; - химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

- препараты и их применение.

2. Понятие о простых фенолах, фенолгликозидах, их строение, физико - химические свойства, распространение в природе, методы анализа, значение для медицины.

3. Какие растения содержат фенолгликозиды (их русские и латинские названия)?

4. Какие морфологические особенности листьев толокнянки?

5. Какие могут быть примеси в листьях толокнянки? основные признаки их отличия?

6. Как провести реакцию на присутствие дубильных веществ в листьях толокнянки? Каковы результаты этой реакции?

7. Как открыть арбутин в лекарственном сырье (на примере листьев толокнянки, брусники)?

8. Какими внешними признаками характеризуется лист брусники?

9. Чем характерна нижняя поверхность листовой пластинки брусники?

10. Какая часть растения используется в качестве сырья у родиолы розовой?

11. Какие внешние признаки сырья родиолы розовой?

12. Почему сырье родиолы розовой называют «золотым корнем»?

13. Что характерно для анатомического строения корневища родиолы розовой?

14. Понятие о фенилпропаноидах и лигнанах, их строение, физико - химические свойства, распространение в природе, методы анализа, значение для медицины.

15. Какие виды лекарственного сырья лимонника китайского приняты ГФ XI?

16. Какими морфологическими данными характеризуются плоды лимонника китайского? 17. Чем по внешним признакам характеризуются семена лимонника китайского?

18. Какие элементы микроскопического анализа являются характерными для установления подлинности лимонника китайского?

19. Какой результат дает микрохимическая реакция с раствором Судана III при анализе семян лимонника китайского?
20. Что используется в качестве сырья у элеутерококка колючего?
21. Какие виды подофилла существуют?
22. Для получения какого препарата исходным сырьем являются корневища подофилла?
23. Что является лекарственным сырьем у расторопши?
24. Понятие об антраценпроизводных, строение, классификация, физико-химические свойства окисленных и восстановленных форм, динамика образования и накопления, распространение в растительном мире.
25. Экстракция из сырья, методы очистки от сопутствующих веществ.
26. Качественные реакции на окисленные и восстановленные формы антраценпроизводных, химизм реакций, аналитический эффект.
27. Методы количественного определения антраценпроизводных в сырье: принцип методов, основные этапы, достоинства и недостатки.
28. Химические формулы антраценпроизводных.
29. Почему при обнаружении антраценпроизводных в сырье нельзя ограничиться только реакцией со щелочью в водном или спиртовом извлечении?
30. Какое окрашивание со щелочью дают окисленные и восстановленные формы производных антрацена?
31. Назовите основные этапы реакции Борнтрегера, проиллюстрируйте их химическими реакциями.
32. Что происходит при нагревании навески сырья с ледяной уксусной кислотой?
33. Назовите основные этапы колориметрического метода количественного определения антраценпроизводных. Что позволяет определить этот метод?
34. С какой целью нагревают щелочно - аммиачный раствор перед колориметрированием?
35. Как определить содержание в сырье восстановленных форм антраценпроизводных? Какие реакции можно использовать для проявления антраценпроизводных на хроматограммах?
36. Что является сырьем у видов кассии? Укажите его характерные внешние признаки.
37. Чем характерно жилкование листочков сенны?
38. Есть ли отличия в структуре эпидермиса верхней и нижней стороны листа сенны?
39. Чем характеризуются жилки листа сенны (микропрепарат)?
40. Какие две формы кристаллов оксалата кальция встречаются в листе сенны?
41. Какие существуют виды алоэ?
42. Что такое сабур?
43. Что является лекарственным сырьем у алоэ?
44. Как определить пригодность коры крушины ольховидной к медицинскому использованию?
45. Какого цвета внутренняя поверхность коры крушины ольховидной? Чем это обусловлено?
46. Примеси к коре крушины ольховидной можно определить по одному признаку; какой это признак?
47. Какие два типа механических волокон можно видеть в микропрепарате коры крушины?
48. Какое ботаническое название имеет плод жостера слабительного, какими внешними признаками он характеризуется?
49. Примесь плодов какого растения является недопустимой к плодам жостера, как она распознается?
50. Какую качественную реакцию указывает ГФ XI на содержание антраценпроизводных в

плодах жостера слабительного?

51. Почему корень ревеня на изломе неоднородный, пестрый?

52. Почему корень ревеня при жевании хрустит на зубах?

53. Какой внешний признак корня ревеня в порошке является очень специфичным?

54. Чем характерны крахмальные зерна корня ревеня?

55. Какие микроскопические признаки корня ревеня являются важными для установления подлинности?

56. Как называется сырье марены красильной? Какими внешними признаками оно характеризуется?

57. Чем характерен излом корня марены?

58. Какие кристаллы видны в микропрепарате корня марены красильной?

59. Какую микрохимическую реакцию можно использовать для определения локализации

антраценпроизводных в лекарственном сырье?

60. Понятие о дубильных веществах, строение, классификация, физико - химические свойства, распространение в растительном мире, применение в медицине.

61. Экстракция дубильных веществ из сырья.

62. Качественные реакции (выделить специфические); реакция отличия групп дубильных веществ (гидролизуемые или конденсированные).

63. Методы количественного определения: принцип метода, преимущества и недостатки.

64. Химические формулы дубильных веществ.

65. Как получить извлечение из сырья для проведения качественных реакций и количественного определения?

66. Какие соединения образуют окрашенные в черно - синий или черно - зеленый цвет продукты с солями железа III? От чего зависит характер окраски?

67. Почему титрование калия перманганатом нужно проводить медленно и при большом разведении?

68. Для чего ставится контрольный опыт при количественном определении дубильных веществ по ГОСТ 24027.2 - 80 и ГФ XI?

69. Преимущество оксидиметрического метода количественного определения дубильных

веществ перед другими методами?

70. С каких частей дерева собирается кора дуба для медицинских целей; какие указания по

этому вопросу есть в ГФ XI?

71. По каким внешним признакам можно судить о доброкачественности коры дуба?

72. Чем характеризуется поперечный излом коры дуба?

73. Присутствием каких анатомических элементов обусловлена продольная ребристость внутренней поверхности коры дуба?

74. Почему по наличию механического пояса в коре дуба можно судить о доброкачественности сырья?

75. В каком порядке расположены механические элементы в коре дуба (микропрепарат поперечного среза)?

76. Какие указания дает ГФ XI о возможных примесях коры дуба?

77. Почему корневище змеевика называют «раковые шейки»?

78. Какого цвета должно быть корневище змеевика на свежем изломе?

79. Какого типа проводящие пучки в корневище змеевика?

80. Какая структура основной ткани корневища змеевика; какой биологической особенностью растения обусловлена такая структура?

81. Что такое «дикий калган»? Какому виду лекарственного сырья принадлежит это распространенное народное название?

82. Какие по форме, цвету корневища лапчатки прямостоячей?

83. Каков результат реакции соскоба или порошка корневища лапчатки с раствором хлорида окисного железа?
84. Как называется сырье кровохлебки лекарственной? Какой внешний признак является наиболее характерным для определения подлинности?
85. Могут ли механические элементы в корне кровохлебки (микропрепарат поперечного среза) являться важным признаком при определении подлинности сырья?
86. Какое ботаническое название плодов черемухи; чем они характерны?
87. На поверхности плодов черемухи бывает белый налет; является ли это признаком недоброкачественности? Какова природа этого вещества?
88. Что такое соплодия ольхи? Правильно ли их называют «ольховые шишки»? Главные внешние признаки этого сырья?
89. Какой результат реакции взаимодействия сырья кровохлебки с раствором железоаммониевых квасцов?
90. Почему сырье, содержащее дубильные вещества, при хранении приобретает бурый или темно-бурый цвет? Чем это обусловлено?

### **Литература:**

#### **Основная:**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.
3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003
4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.
5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.
6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.

#### **Дополнительная:**

1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.
2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987

5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.

**Задания для самостоятельной работы студентов  
к практическому занятию №10  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, кумарины и хромоны на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, кач. и колич. хим. анализ): лек. растит, сырье, содержащее флавоноиды - виды боярышника, пустырник сердечный, софора японская, рябина черноплодная, бессмертник песчаный, пижма обыкновенная, горец перечный, горец почечуйный, горец птичий.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

13. Общие сведения о флавоноидах, их химическое строение, физико-химические свойства, классификация.
14. Распространение их в природе.
15. Медицинское значение флавоноидов.
4. Экстракция флавоноидов из сырья.
5. Качественные реакции на флавоноиды, химизм реакций, аналитический эффект.
6. Хроматографический анализ.
7. Методы количественного определения флавоноидов в растительном сырье (получение извлечения, очистка, количественное определение).
8. Химические формулы флавоноидов.

**2.Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего флавоноиды;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки,</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> </ol>

<p>сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего флавоноиды;</p> <p>-препараты и их применение.</p> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: различных видов боярышника, пустырника сердечного, софоры японской, рябины черноплодной, бессмертника песчаного, пижмы обыкновенной, горца перечного, горца почечуйного, горца птичьего - по внешнему виду и микроскопическим признакам</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения флавоноидов в лекарственном сырье.</li> <li>4. Овладеть методикой количественного определения флавоноидов в лекарственном растительном сырье.</li> <li>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</li> <li>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</li> </ol>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

2. Как получить извлечение из сырья для проведения качественных реакций?
3. Назовите качественные реакции на флавоноиды, на каких свойствах флавоноидов они основаны? Химизм реакций.
4. Почему при проведении пробы Шинода необходимо делать контрольную пробу?
5. Какие качественные реакции являются специфичными, а какие общими для фенольных соединений?
6. Какую флуоресценцию развивает большинство флавоноидов в УФ - свете?
7. Какие качественные реакции могут быть использованы для количественного определения флавоноидов?
8. Назовите основные этапы количественного определения флавоноидов.

#### 4. Допишите в нижеследующем тексте:

- Препараты боярышника расширяют...
- В препаратах боярышника содержатся ..., которые усиливают...
- Экстракт плодов боярышника пятипестичного при однократном введении понижает...
- Сумма флавоноидов из листьев боярышника пятипестичного оказывает...
- Боярышник применяют при...
  
- Препараты пустырника обладают...
- Трава пустырника, трава в круглых брикетах, настой, настойка, входит в состав.... Эти препараты по действию близки к...
- Препараты пустырника применяют в качестве...
- Из плодов софоры японской готовят.... Которую используют при...
- Из бутонов софоры получают.... Который выпускается в виде... и применяется при...
- Свежие плоды аронии назначают для...
- Плоды аронии принимают при..., но противопоказаны больным...
- Настой и отвар цветков бессмертника усиливают...
- Препараты бессмертника стимулируют...
- Бессмертник содержится в препаратах...
- Цветки бессмертника входят в состав...
- Препараты бессмертника применяют при...
- Препараты пижмы оказывают...
- Галеновые препараты горца птичьего применяют при...
- Настои и отвары горца птичьего применяют при...
- Гореч почечуйный применяют при...

#### 5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:

1

2

3



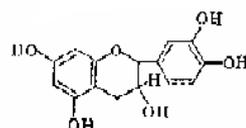
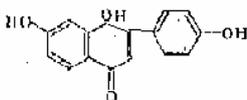
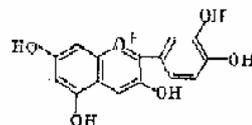
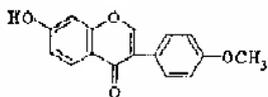
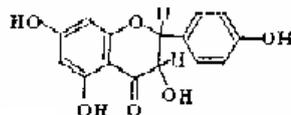
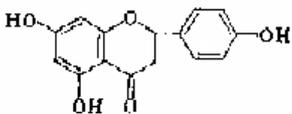
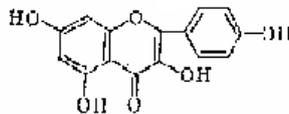
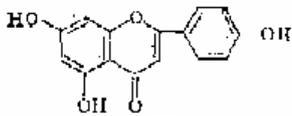
4



5



7. Укажите названия нижеприведенных производных флавоноидов



## 8. Тестовые задания для самоподготовки:

<b>Установите соответствие:</b>		<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Сырье:</b>
<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Семейство:</b>	1. Polygonum aviculare	a) Radices
Горец перечный	a) Lamiaceae		b) Flores
	b) Asteraceae		c) Herba
	c) Fabaceae	5. Gingko biloba	d) Folia
Арония черноплодная	d) Urticaceae		e) Fructus
	e) Rosaceae		f) Rizomata et radices
	f) Apiaceae		
	g) Caprifoliaceae	<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Сырьевая база:</b>
	h) Poaceae	1. Polygonum aviculare	a) только дикорастущие растения
	i) Polygonaceae	2. Leonurus cordiaca	b) только культивированные растения
<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Сырье:</b>		c) дикорастущие и культивируемые растения
Helichrysum arenarium	a) Radices		
	b) Flores	<b>Лекарственное растительное сырье:</b>	<b>Режим тепловой сушки:</b>
Leonurus cordiaca	c) Herba	1. Herba Leonuri cordiaca	a) не выше 40 °С
	d) Folia	2. Fructus Crataegi	b) только естественная сушка
	e) Fructus	3. Flores Crataegi	c) 50–60 °С
	f) Rizomata et radices		d) 60–80 °С
<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Сырьевая база:</b>		
	a) только дикорастущие растения	<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Фармакологическое действие:</b>
Scutellaria baicalensis	b) только культивированные растения	Polygonum hydropiper	a) мочегонное
	c) дикорастущие и культивируемые растения	Scutellaria baicalensis	b) желчегонное
Crataegus sanguinea		Helichrysum arenarium	c) кровоостанавливающее
			d) спазмолитическое
			e) фотосенсибилизирующее
<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Семейство:</b>		f) седативное
Пижма обыкновенная	a) Lamiaceae		g) гипотензивное
Боярышник колючий	b) Asteraceae		h) отхаркивающее
Крапива двудомная	c) Fabaceae	<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Препарат:</b>
	d) Urticaceae		a) фловерин
Софора японская	e) Rosaceae	Sophora japonica	b) каротолин
Калина обыкновенная	f) Apiaceae		c) ависан
	g) Caprifoliaceae		
	h) Poaceae	<b>Лекарственное растение:</b>	<b>Качественные реакции для установления подлинности:</b>
	i) Polygonaceae	1. Горец почечуйный	a) лактонная проба
<b>Лекарственное сырье:</b>	<b>Метод количественного определения:</b>		b) цианидиновая проба
1. Leonurus cordiaca	a) кислотно-основное титрование		c) с раствором закисного железа
	b) определение экстрактивных веществ		

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №11  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, кумарины и хромоны на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, кач. и колич. хим. анализ): лек. растит, сырье, содержащее флавоноиды - стальник полевой, хвощ полевой, шлемник байкальский, василек синий, череда трехраздельная, зверобой пронзенный и четырехгранный, сушеница топяная, фиалка трехцветная и полевая, гинкго двулопастной, бузина черная.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

16. Общие сведения о флавоноидах, их химическое строение, физико-химические свойства, классификация.
17. Распространение их в природе.
18. Медицинское значение флавоноидов.
4. Экстракция флавоноидов из сырья.
5. Качественные реакции на флавоноиды, химизм реакций, аналитический эффект.
6. Хроматографический анализ.
7. Методы количественного определения флавоноидов в растительном сырье (получение извлечения, очистка, количественное определение).
8. Химические формулы флавоноидов.

**2. Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего флавоноиды;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего флавоноиды;</li> <li>-препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: различных стальника полевого, хвоща полевого, шлемника байкальского, василька синего, череды трехраздельной, зверобоя пронзенного и четырехгранного, сушеницы топяной, фиалки трехцветной и полевой, гинкго двулопастного, бузины черной - по внешнему виду и микроскопическим признакам</li> <li>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>3. Овладеть методикой качественного определения флавоноидов в лекарственном сырье.</li> </ol>	<p><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</li> <li>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М.,</li> </ol>

<p>4. Овладеть методикой количественного определения флавоноидов в лекарственном растительном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

9. Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

1. Как получить извлечение из сырья для проведения качественных реакций?

10. Назовите качественные реакции на флавоноиды, на каких свойствах флавоноидов они основаны? Химизм реакций.

11. Почему при проведении пробы Шинода необходимо делать контрольную пробу?

12. Какие качественные реакции являются специфическими, а какие общими для фенольных соединений?

13. Какую флуоресценцию развивает большинство флавоноидов в УФ - свете?

14. Какие качественные реакции могут быть использованы для количественного определения флавоноидов?

15. Назовите основные этапы количественного определения флавоноидов.

### 4. Допишите в нижеследующем тексте:

- Трава хвоща полевого содержит...
- Хвощ полевой обладает...
- Препараты хвоща применяют как...
- Настой хвоща полевого применяют в виде...
- Препараты из хвоща полевого применяют строго по назначению врача, так как..., противопоказаны при...
- Цветки василька обладают...
- Цветки василька применяют при...
- Основными действующими веществами травы зверобоя являются..., также найдены...

- Препараты зверобоя обладают...
- Препараты зверобоя применяют как...
- Новоиманин (Novoimaninum) – это...
- Препараты сушеницы обладают...
- Траву сушеницы топяной применяют при...
- Цветки бузины черной содержат...
- Цветки бузины черной оказывают...
- Настои цветков бузины применяют при...
- Приготавливают настой следующим образом...
- Препараты из цветков бузины назначают при...
- Гинкго двулопастной применяют при...
- Фиалка обладает...
- Черёда трехраздельная обладает...
- Шлемник байкальский применяют при...

**5. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**



## 7. Тестовые задания для самоподготовки:

### Установите соответствия:

<i>Лекарственное растение:</i>	<i>Сырье:</i>	<i>Лекарственное растение:</i>	<i>Семейство:</i>
1. Polygonum aviculare	a) Radices	Горец перечный	a) Lamiaceae
	b) Flores	Василек синий	b) Asteraceae
	c) Herba		c) Fabaceae
	d) Folia	Арония черноплодная	d) Urticaceae
5. Ginkgo biloba	e) Fructus		e) Rosaceae
	f) Rizomata et radices		f) Apiaceae
			g) Caprifoliaceae
			h) Poaceae
			i) Polygonaceae

<i>Лекарственное растение:</i>	<i>Качественные реакции для установления подлинности:</i>
1. Горец почечуйный	a) лактонная проба
2. Василек синий	b) цианидиновая проба
3. Амми большая	c) с раствором закисного железа
	d) с раствором соляной кислоты
	e) с раствором пикриновой кислоты

### Выберите один правильный ответ:

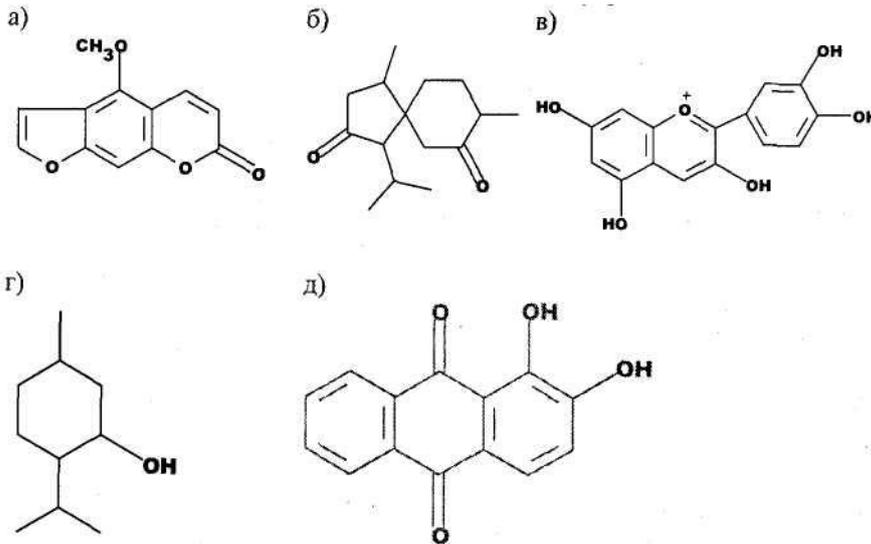
- Пучковые волоски, расположенные только по краю листовой пластинки, имеют диагностическое значение при микроскопии листьев Polygonum
  - bistorta
  - aviculare
  - persicaria
  - hydropiper
  - minor
- Лекарственное значение из всех видов хвощей имеет хвощ
  - лесной
  - полевой
  - топяной
  - луговой
  - болотный
- Части щитковидного соцветия и отдельные корзинки полушаровидной формы. Диаметр корзинок - 6-8 мм. Все цветки трубчатые. Цветоложе голое. Цветки желтые. Запах своеобразный, вкус пряный, горький. Это цветки
  - тысячелистника обыкновенного
  - ноготков лекарственных
  - бессмертника песчаного
  - пижмы обыкновенной
  - ромашки аптечной
- По ГФ XI трава зверобоя стандартизуется по содержанию
  - экстрактивных веществ
  - дубильных веществ
  - каротиноидов
  - антраценпроизводных
  - флавоноидов
- Траву горца перечного по ГФ XI стандартизуют по содержанию
  - экстрактивных веществ
  - витамина К
  - суммы флавоноидов в пересчете на кверцетин
  - дубильных веществ
  - суммы сапонинов
- Фармакопея для обнаружения флавоноидов в растительном сырье использует, в основном, реакцию
  - лактонной пробы

- б) пенообразования
- в) комплексообразования с хлоридом железа
- г) комплексообразования с хлоридом алюминия
- д) с пикриновой кислотой

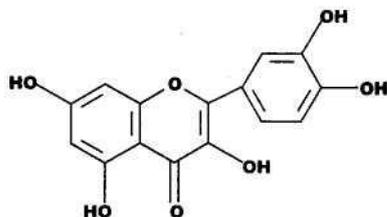
**7. Флавоноид рутин относится к производным**

- а) флавона
- б) флавонола
- в) флаванона
- г) флаванонола
- д) халкона

**8. Укажите соединение, относящееся к классу флавоноидов**



**9. На рисунке изображена формула**



- а) апигенина
- б) лютеолина
- в) кверцетина
- г) кемпферола
- д) рутина

**10. Сырье череды трехраздельной хранится**

- а) по общему списку
- б) отдельно, по списку «А» (ядовитое)
- в) отдельно, по списку «Б» (сильнодействующее)
- г) отдельно, как эфиромасличное
- д) отдельно, как плоды и семена

**11. Бензо-у-пирон лежит в основе структуры**

- а) кумаринов и хромонов
- б) только кумаринов

- в) только флавоноидов
- г) кумаринов и флавоноидов
- д) и кумаринов, и хромонов, и флавоноидов

Эталоны ответов:

- 1- г
- 2- б
- 3- г
- 4- д
- 5- в
- 6- г
- 7- б
- 8- в
- 9- в
- 10- а
- 11- в

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №12  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, кумарины и хромоны на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, кач. и колич. хим. анализ): лек. растит, сырье, содержащее кумарины и хромоны - амми большая, пастернак посевной, вздутоплодник сибирский, инжир, виснага морковевидная (амми зубная), донник лекарственный.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

19. Общие сведения о кумаринах и хромонах, их химическое строение, физико-химические свойства.
20. Распространение их в природе.
21. Медицинское значение кумаринов и хромонов.
4. Методы выделения кумаринов и хромонов из сырья.
5. Качественные реакции на кумарины и хромоны
6. Методы количественного определения кумаринов ихромонов в растительном сырье (получение извлечения, очистка, количественное определение).
7. Химические формулы кумаринов и хромонов.

**2.Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, содержащего кумарины и хромоны;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, содержащего кумарины и хромоны;</li> <li>-препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность растений: амми большой, пастернака посевного, вздутоплодника</li> </ol>	<p align="center"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI</li> </ol>

<p>сибирского, инжира, виснаги морковевидной (амми зубной), донника лекарственного - по внешнему виду и микроскопическим признакам</p> <p>2. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</p> <p>3. Овладеть методикой качественного определения кумаринов и хромонов в лекарственном сырье.</p> <p>4. Овладеть методикой количественного определения кумаринов и хромонов в лекарственном растительном сырье.</p> <p>5. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <p>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</p> <p>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</p> <p>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Для лекарственных растений и сырья, указанных в разделе «Цель занятия», необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

2. Как получить извлечения кумаринов и хромонов из сырья и очистить его от сопутствующих веществ?

3. Что происходит при взаимодействии кумаринов со щелочью? Почему исчезает желтая окраска при подкислении?

4. Как провести реакцию азосочетания и является ли она специфической для кумаринов?

5. Почему нельзя использовать для извлечения кумаринов воду?

6. Назовите основные этапы и методы количественного определения кумаринов. Укажите, на каких свойствах кумаринов они основаны?

7. На основании каких морфологических признаков амми большую, амми зубную, укроп огородный, пастернак посевной, вздутоплодник сибирский можно отнести к семейству Apiaceae?

8. Дайте краткую ботаническую характеристику лекарственным растениям по теме занятия.

**4. Допишите в нижеследующем тексте:**

- Основное действующее вещество виснаги морковевидной – ..., который обладает...
- Амми зубная входит в состав препаратов....
- Амми зубная входит в состав настойки..., который назначают... и экстракта..., который назначают...
- Пастернак посевной обладает...
- Вздутоплодник сибирский обладает...
- Инжир применяют при...
- Укроп огородный обладает... и используется в виде..., для лечения...
- Из плодов укропа пахучего готовят препарат..., который применяют при...
- Донник лекарственный рекомендуется как...
- Из амми большой получают препарат..., который применяют...

5. Определите и опишите по внешним признакам, какой вид амми указан на нижеприведенном рисунке:



**6. Тестовые задания для самоподготовки:**

**Установите соответствия:**

*Лекарственное растение:*

1. Ammi visnaga
2. Polygonum hydropiper
3. Viola tricolor
4. Scutellaria baicalensis
5. Helichrysum arenarium

*Фармакологическое действие:*

- a) мочегонное
- b) желчегонное
- c) кровоостанавливающее
- d) спазмолитическое
- e) фотосенсибилизирующее
- f) седативное
- g) гипотензивное

*Лекарственное растительное сырье:*

1. Herba Leonuri cordiacae
2. Flores Centaureae cyani
3. Herba Polygoni persicariae
4. Fructus Ammi visnaga
5. Flores Sambuci nigrae

*Фармакологическое действие:*

- a) мочегонное
- b) вяжущее
- c) кровоостанавливающее
- d) спазмолитическое
- e) фотосенсибилизирующее
- f) седативное
- g) потогонное

*Лекарственное  
растение:*

1. Горец почечуйный
2. Василек синий
3. Амми большая

*Качественные реакции для  
установления подлинности:*

- a) лактонная проба
- b) цианидиновая проба
- c) с раствором закисного железа
- d) с раствором соляной кислоты
- e) с раствором пикриновой кислоты

**Выберите один правильный ответ:**

**1. Препарат «Келлин» получают из сырья**

- a) пустырника пятилопастного
- б) вздутоплодника сибирского
- в) родиолы розовой
- г) амми зубной
- д) амми большой

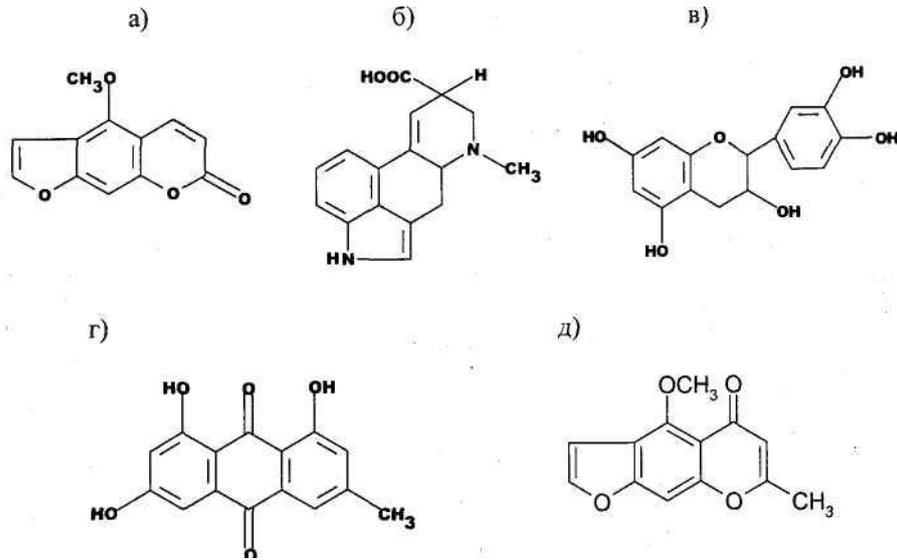
**2. Виснага морковевидная (амми зубная)**

- a) произрастает в России повсеместно
- б) произрастает только в Европейской части России
- в) в России культивируется
- г) в России не произрастает и не культивируется
- д) произрастает на Дальнем Востоке

**3. Фармакопея для обнаружения флавоноидов в растительном сырье использует, в основном, реакцию**

- a) лактонной пробы
- б) пенообразования
- в) комплексообразования с хлоридом железа
- г) комплексообразования с хлоридом алюминия
- д) с пикриновой кислотой

**4. Укажите соединение, относящееся к классу кумаринов**



### 5. Бензо-у-пирон лежит в основе структуры

- а) кумаринов и хромонов
- б) только кумаринов
- в) только флавоноидов
- г) кумаринов и флавоноидов
- д) и кумаринов, и хромонов, и флавоноидов

7. Самостоятельно составить тестовые задания по теме.

Эталоны ответов:

1- г

2- в

3- г

4- 4

5- в

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №13  
(3 курс, 7 семестр)**

**Тема занятия: Модуль №1 по темам 10-12.**

**Цель занятия: Закрепление пройденного материала.**

**Вопросы для самостоятельной подготовки:**

1. Для лекарственных растений и сырья, видов боярышника, пустырника сердечного, софоры японской, рябины черноплодной, бессмертника песчаного, пижмы обыкновенной,

горца перечного, горца почечуйного, горца птичьего, стальника полевого, хвоща полевого, шлемника байкальского, василька синего, череды трехраздельной, зверобоя пронзенного и четырехгранного, сушеницы топяной, фиалки трехцветной и полевой, гинкго двулопастного, бузины черной, амми большой, пастернака посевного, вздутоплодника сибирского, инжира, виснаги морковевидной (амми зубная), необходимо знать:

-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств; описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья.

-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;

-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;

-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;

-препараты и их применение.

2.Понятие о флавоноидах, строение, классификация по степени окисления пиранового кольца, месту присоединения фенильного кольца, по характеру присоединения углеводного компонента; физико - химические свойства, распространение в растительном мире, применение в медицине.

3.Экстракция флавоноидов из сырья.

4.Качественные реакции на флавоноиды, химизм реакций, аналитический эффект.

5.Хроматографический анализ.

6.Методы количественного определения флавоноидов в растительном сырье (получение извлечения, очистка, количественное определение).

7.Химические формулы флавоноидов.

8.Как получить извлечение из сырья для проведения качественных реакций?

9.Назовите качественные реакции на флавоноиды, на каких свойствах флавоноидов они основаны? Химизм реакций.

Ю.Почему при проведении пробы Шинода необходимо делать контрольную пробу?

11 .Какие качественные реакции являются специфическими, а какие общими для фенольных соединений?

12.Какую флуоресценцию развивает большинство флавоноидов в УФ - свете?

13.Какие качественные реакции могут быть использованы для количественного определения флавоноидов?

14. Назовите основные этапы количественного определения флавоноидов.
15. Какие виды сырья боярышника приняты ГФ X?
16. Какие производящие растения являются источниками сырья боярышника?
17. По каким морфологическим особенностям определяется подлинность плодов боярышника?
18. Какие внешние признаки цветков боярышника?
19. Какие микроскопические признаки являются характерными для плодов боярышника?
20. Какие типы кристаллов встречаются в плодах боярышника?
21. По каким микроскопическим признакам можно определить подлинность цветков боярышника?
21. В чем особенности строения соцветий пижмы обыкновенной?
22. Какие общие морфологические признаки растений семейства гречишных?
23. Какие виды горца могут являться примесями в траве горца перечного (водяного перца)?
24. В чем отличие соцветий горца перечного от многих других видов?
25. За что растение называют «водяной перец» или «перец перечный»?
26. В природе горец почечуйный с темноантоциановыми пятнами на листьях; сохраняются ли они в сырье?
27. Какими внешними признаками характеризуется трава горца птичьего?
28. Какие общие микроскопические признаки у растений семейства гречишных?
29. Какому растению принадлежит название «спорыш»?
30. В чем отличие по микроскопическим признакам горцев почечуйного, птичьего, перечного?
31. Почему растение называется «бессмертник песчаный»?
32. Чем характерны цвет, запах сырья бессмертника песчаного?
33. Укажите характерные внешние признаки соцветий бессмертника песчаного.
34. Какие морфологические особенности плода рябины черноплодной?
35. Какие части растения представлены в сырье пустырника?
36. Какие растения указывает ГФ X как возможные примеси к траве пустырника?
37. По какому внешнему признаку можно судить о доброкачественности травы пустырника?
38. По каким микроскопическим признакам лист пустырника отличается от листьев других представителей семейства губоцветных?
39. Как называется сырье стальника, какие его внешние признаки?
40. Чем характеризуется корень стальника под микроскопом?
41. Какие внешние особенности сырья шлемника байкальского?
42. Что является сырьем хвоща полевого, какие его особенности отличают от других видов хвощей?
43. Можно ли по внешним признакам травы череды судить о своевременном сборе сырья?
44. Какие морфологические признаки листа череды, тип соцветия?
45. Какие типы волосков встречаются в микропрепарате листа череды; чем характерны жилки?
46. Каким признаком трава сушеницы топяной отличается от всех объектов, используемых в виде «травы»; какие указания по этому вопросу есть в ГФ XI?

47. Какие примеси встречаются в траве сушеницы топяной, как они распознаются?
48. Почему растение получило название «зверобой продырявленный»?
49. Чем характерны стебель и листорасположение зверобоя продырявленного?
50. Какие растения указаны в ГФ XI как возможные примеси к траве зверобоя продырявленного?
51. Какие типы вместилищ видны в микропрепарате листа зверобоя?
52. В чем особенность строения эпидермиса листа зверобоя?
53. Какие виды фиалки используют для получения лекарственного сырья?
54. Всегда ли в траве трехцветной фиалки цветки имеют трехцветную окраску?
55. Какие внешние признаки сырья трехцветной фиалки?
56. Понятие о кумаринах и хромонах, строение, классификация, физико – химические свойства, распространение в растительном мире, применение в медицине.
57. Экстракция кумаринов и хромонов из сырья, методы очистки от сопутствующих веществ.
58. Качественные реакции на кумарины и хромоны, химизм реакций, аналитический эффект
59. Методы количественного определения: принцип методов, их сравнительная характеристика.
60. Химические формулы кумаринов и хромонов.
61. Как получить извлечения кумаринов и хромонов из сырья и очистить его от сопутствующих веществ?
62. Что происходит при взаимодействии кумаринов со щелочью? Почему исчезает желтая окраска при подкислении?
63. Как провести реакцию азосочетания и является ли она специфической для кумаринов?
64. Почему нельзя использовать для извлечения кумаринов воду?
65. Назовите основные этапы и методы количественного определения кумаринов. Укажите, на каких свойствах кумаринов они основаны?
66. Какую флуоресценцию обнаруживают кумарины в УФ - свете?
67. По какому внешнему признаку различают плоды амми большой и зубной?
68. Какое производящее растение является источником сырья пастернака?
69. Какие особенности морфологии пастернака?
70. Какие диагностические признаки характерны для плодов пастернака в микропрепарате?

## **Литература:**

### **Основная:**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.
3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003

4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.
5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.
6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.

**Дополнительная:**

1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.
2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987
5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №14  
(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Лекарственные сборы: общая характеристика, номенклатура официальных сборов, требования к качеству, анализ, пути использования, применение.

**Цель занятия:** Научиться определять подлинность лекарственных сборов.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Что включает в себя фармакопейная статья «Сборы»?
2. Общая характеристика лекарственных растительных сборов.
3. Номенклатура сборов.
4. Требования к качеству лекарственных растительных сборов.

**2. Целевые задачи:**

<b>Студент должен знать:</b>	<b>Литература:</b>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатуру сборов;</li> <li>-требования к качеству лекарственных растительных сборов;</li> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья, входящих в сборы;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья, входящих в сборы;</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять подлинность неизвестного сбора.</li> <li>2. Определите количество входящих в состав сбора компонентов.</li> <li>3. Устанавливать подлинность цельного сырья, входящего в сбор, по таблицам определения цельного сырья.</li> <li>4. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</li> <li>5. Распознавать примеси посторонних растений в сборе.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. - М.:</li> </ol>

<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с цельным, измельченным, резанным и порошкованным лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	<p>Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
--	---

### **3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:**

1. Анализ сборов.
2. Пути использования, применение лекарственных растительных сборов.
3. Техника приготовления микропрепаратов и анатомические признаки различных морфологических групп сырья.
4. Микрохимические и химические реакции на основные группы действующих веществ.

**4. Укажите, какие растения и сырье входят в состав сбора по прописи Плескачева. Дайте краткую ботаническую характеристику, ареал распространения и содержание действующих веществ указанным лекарственным растениям.**

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №15**

**(3 курс, 7 семестр)**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты. Общие сведения. Перспективы использования животного сырья и природных препаратов в медицине. Требования к качеству, анализ. Яд змей. Продукты жизнедеятельности медоносной пчелы. Медицинские пиявки. Панты. Мумие. Спермацет. Ланолин. Лекарственные растения и сырье различного химического состава: чага, калонхоэ перистое, почечный чай, малина.

**Цель занятия:** Научиться определять подлинность лекарственного сырья животного происхождения и лекарственного растительного сырья различного химического состава.

**Вопросы для проверки исходного (базового) уровня знаний:**

1. Общие сведения.
2. Требования, предъявляемые к качеству лекарственных растений и сырья различного химического состава.
3. Требования, предъявляемые к качеству лекарственного сырья животного происхождения.
4. Пути использования лекарственного сырья животного происхождения и лекарственного растительного сырья различного состава.

<p align="center"><b>2.Целевые задачи: Студент должен знать:</b></p>	<p align="center"><b>Литература:</b></p>
<p><b>К занятию необходимо знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-латинские и русские названия сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>-описание производящих растений, их семейств и лек. растит, сырья;</li> <li>-географическое распространение, условия местообитания, районы культивирования лекарственных растений;</li> <li>-сроки, приемы сбора, первичной обработки, сушки и хранения лекарственного сырья;</li> <li>-химический состав, действующие вещества, формулы фрагментов клетчатки, пектиновых веществ;</li> <li>- номенклатуру, получение, хранение, лекарственных форм, получаемых из сырья животного происхождения</li> <li>-препараты и их применение.</li> </ul> <p><b>К занятию необходимо уметь:</b></p>	<p align="center"><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.</li> <li>2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.</li> <li>3.Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003</li> <li>4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.</li> <li>5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.</li> <li>6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.</li> </ol> <p align="center"><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.</li> <li>2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.</li> <li>3. Муравьева Д.А. Тропические и</li> </ol>

<p>1. Определять подлинность растений: чага, каланхоэ перистое, почечный чай, малина - по внешнему виду и микроскопическим признакам</p> <p>2. Определять подлинность лекарственного сырья животного происхождения - яд змей, продукты жизнедеятельности медоносной пчелы, медицинские пиявки, панты, мумие, спермацет, ланолин.</p> <p>3. Оценивать качество сырья согласно требованиям НТД</p> <p>4. Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде.</p>	<p>субтропические лекарственные растения. - М.: Медицина, 1997.</p> <p>4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987</p> <p>5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Работы с гербарными образцами лекарственных растений и с лекарственным сырьем;</p> <p>Работы с лекарственным сырьем животного происхождения;</p> <p>Работы с микроскопом.</p>	

### 3. Задания для самостоятельной работы по изучаемой теме:

1. Яд змеи - номенклатура, получение, хранение, лекарственные формы, применение.
2. Пчелиный яд - получение, хранение, лекарственные формы, применение.
3. Продукты жизнедеятельности медоносной пчелы - получение, хранение, лекарственные формы, применение.
4. Пиявки - хранение, применение.
5. Панты - хранение, применение.
6. Мумие - получение, хранение, лекарственные формы, применение.
7. Спермацет - получение, хранение, лекарственные формы, применение.
8. Ланолин - получение, хранение, лекарственные формы, применение.
9. Какими внешними признаками характеризуется малина обыкновенная?
10. Какие внешние признаки почечного чая? Как иначе его называют?
11. Какими внешними признаками характеризуется гриб чага?

### 4. Допишите в нижеследующем тексте:

Сок каланхоэ обладает...и применяется для лечения...

Чага применяется в виде...

Чага применяется в качестве...

Плоды малины обладают...

Почечный чай обладает...и применяется для лечения...

Яды змей применяются для лечения...

Пчелиный яд применяется для лечения...

Апилаком называется...

Прополис представляет собой...

Официальными препаратами прополиса являются...,которые применяются как...  
 Пиявки служат для...  
 Панты используют для получения препаратов...,которые применяются как...  
 Мумие применяют...  
 Спермацет применяют...  
 Ланолин используют...

**5. Укажите состав и применение нижеприведенных препаратов.**

- Пантокрин
- Рантарин
- Пропосол
- Пропоцеум
- Апифор
- Апизартрон
- Вирапин
- Випратокс
- Випраксин
- Випросал
- Випросал В
- Наяксин

**6. Определите и опишите по внешним признакам морфолого-анатомические характеристики лекарственных растений:**



рас  
тен  
ий:

1  
2



**7. Тестовые задания для самоподготовки:**

Установите соответствия:

1.

Растение:

1. Малина обыкновенная
2. Почечный чай
3. Каланхоэ перистое

Семейство:

- a) астровые;
- b) гречишные;
- c) яснотковые;
- h) гименохетовые;
- i) розоцветные.

2.

Лекарственное растение:

1. Каланхоэ перистое
2. Малина обыкновенная
3. Почечный чай

Фармакотерапевтическое действие:

- a) потогонное;
- b) противоопухолевое;
- c) противовоспалительное;
- d) мочегонное;
- e) адаптогенное;
- f) диуритическое;
- g) общетонизирующее.

3.

Сырье:

1. *Rubus idaeus* L.
2. *Orthosiphon stamineus* Benth.
3. *Fungus betulinus*

Семейство:

- a) Lamiaceae;
- b) Rosaceae;
- c) Polygonaceae;
- e) Hymenochaetaceae;
- a) Asteraceae.

4.

Сырье:

1. Змеиный яд
2. Пчелиный яд
3. Почечный чай

Фармакотерапевтическое действие:

- a) потогонное;
- b) противоопухолевое;
- c) противовоспалительное;
- d) мочегонное;
- e) адаптогенное;
- f) диуритическое;
- g) общетонизирующее.

4. При стандартизации чаги проводят количественное определение

- a) оксикоричных кислот в пересчете на хлорогеновую кислоту
- б) суммы флавоноидов
- в) полисахаридного комплекса
- г) дубильных веществ
- д) хромогенного комплекса

5. В инструкциях по заготовке и сушке лекарственного растительного сырья отсутствует раздел
- а) описание внешних признаков сырья
  - б) качественный анализ
  - в) описание внешних признаков производящего растения
  - г) сушка лекарственного растительного сырья
  - д) числовые показатели

**Задания для самостоятельной работы  
к практическому занятию №18  
(3 курс, 7 семестр)**

**Тема занятия:** Защита курсовых работ

**Цель занятия:** Цель курсовой работы и главное назначение состоит в углублении и расширении знаний по данной дисциплине, в подготовке студентов к самостоятельному выполнению исследовательской работы, в овладении начальными практическими навыками и формировании навыков исследователя, в развитии их творческого потенциала, а также умение применять полученные знания для решения практических задач.

**Примерные темы курсовых работ (разрабатываются и утверждаются каждый год):**

1. Лекарственные растения обладающие гепатопротекторным действием.
2. Лекарственные растения – источники цинеола.
3. Черника обыкновенная – источник лекарственных средств, применяемых в офтальмологии.
4. Лекарственные растения, применяемые в косметологии.
5. Виды солодки, как источник ценных лекарственных средств.
6. Виды боярышника – источники лекарственных препаратов.
7. Лекарственные растения содержащие каротиноиды. Рябина обыкновенная .
8. Виды зверобоя и их применение в медицине.
9. Антиоксидантные свойства полифенольных соединений и катехинов зеленого чая.
10. Лекарственные растения, применяемые в гинекологии.
11. Лекарственные растения, применяемые в гомеопатии.
12. Лекарственное сырье животного происхождения.
13. Шиповник, как источник витамина С.
14. Лекарственные растения – источники витамина К. Крапива двудомная.
15. Представители семейства Аралиевых – источники лекарственных средств адаптогенного действия. Корневища и корни элеутерококка.
16. Лекарственные растения содержащие кумарины. Донник лекарственный.
17. Представители семейства Яснотковых. Шалфей лекарственный- использование в медицине.
18. Виды эвкалипта, как источника лекарственных средств.
19. Мята перечная – лекарственное растение содержащее монотерпеноиды.
20. Заготовка и стандартизация дикорастущих лекарственных растений.
21. Облепиха – кладовая ценных биологически активных веществ.
22. Ромашка аптечная – источник азулена.
23. Лекарственные растения, применяемые в ароматерапии.
24. Топинамбур – культура настоящего и будущего.
25. Эхинацея пурпурная – применение и использование в медицине.
26. Род наперстянка – источник ценных лекарственных средств сердечного действия.
27. Лекарственные растения, содержащие тимол. Душица обыкновенная.
28. Лекарственные растения, обладающие адаптогенным действием.
29. Представители семейства Крушиновых, как источники антрагликозидов.

30. Представители семейства Пасленовых и использование в медицине.
31. Лекарственные растения, входящие в состав мочегонных сборов.
32. Лекарственные растения, применяемые при заболеваниях верхних дыхательных путей.
33. Лекарственные растения, входящие в состав желчегонных сборов.
34. Лекарственные растения, входящие в состав грудных сборов.
35. Лекарственные растения, применяемые в педиатрии.
36. Лекарственные растения, применяемые, в онкологии.
37. Лекарственные растения, обладающие противоязвенным и противовосполительным действием.
38. Фитотерапия кожных болезней.
39. Татарник лекарственный – перспективный источник новых лекарственных препаратов.
40. Раувольфия змеиная как лекарственное средство гипотензивного действия.

#### **Литература:**

##### **Основная:**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
2. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. под ред. Самылиной И.А.. - М.: Медицина, 1999.
3. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В.. Фармакогнозия. М., Мед., 2003
4. Химический анализ лекарственных растений. под ред. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. - М.: Высшая школа, 1984.
5. Лекарственные растения. Справочное пособие. под ред. Гринкевич Н.И - М.: Высшая школа, 1991.
6. Государственная Фармакопея СССР, XI издание, вып. 1,2. - М.: Медицина, 1987, 1990.

##### **Дополнительная:**

1. Фармакогнозия. Атлас. под ред. Гринкевич Н.И., Ладыгиной Е.Я. - М.: Медицина, 1989.
2. Государственная Фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственная растения. - М.: Медицина, 1997.
4. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. М., Медицина, 1987
5. Типовые тестовые задания для итоговой Государственной аттестации выпускников высших медицинских и фармацевтических учебных заведений по специальности 040500 «Фармация». – М.: ВУМНЦ МЗ РФ, 1998.