	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК Кафедра фармакогнозии и химии	044 -52/18- Стр.1 из 37
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ	


**Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия**

**Кафедра фармакогнозии и химии**

Специальность: 051103 «Фармация»  
Дисциплина: Основы фармакогнозии\_  
Курс: 4

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ  
(практических, семинарских, лабораторных)**


2014 г

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК Кафедра фармакогнозии и химии	044 -52/18- Стр.2 из 37
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ	

Обсуждено на заседании кафедры.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой, д.х.н., проф. \_\_\_\_\_ Патсаев А.К.

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.3 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

## Кредит №1 Занятие № 1

**1. Тема:** Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья. Макроскопия. Микроскопия.

**2. Цель:** при определении подлинности лекарственного растительного сырья найти в общей картине морфологических признаков специфичные, особенные, присущие исследуемому объекту, отличающие его от других.

**3. Задачи обучения:**

- оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья;
- научиться проводить макроскопический и микроскопический анализ всех групп растительного сырья;
- делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей нормативной документации.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дайте определение понятиям «лекарственное растение» и «лекарственное растительное сырье».
2. Дайте определение понятию «подлинность лекарственного растительного сырья».
3. Дайте определение понятию «доброкачественность лекарственного растительного сырья».
4. Цель макроскопического и микроскопического анализа.
5. Техника макроскопического анализа.
6. Приготовление и исследование микропрепаратов.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

**Работа № 1.** Проведите макроскопический анализ различных морфологических групп лекарственного растительного сырья в соответствии с требованиями ГФ XI. Оформите протокол по предложенному образцу.

***Методика выполнения:***


Высушенное сырье (мелкие и кожистые листья, плоды, семена, кору и подземные органы) раскладывают на клеенке или темной бумаге для рассматривания невооруженным глазом, с помощью лупы (х 6-10) или стереомикроскопа.

Сочные плоды, изменившие форму во время сушки, тонкие листья, цветки, смятые части растения (фрагменты стеблей с листьями и цветками) предварительно размягчают в количестве 2-5 штук во влажной камере или путем погружения на 5-10 мин в горячую воду.

Размягченное сырье раскладывают на стекле, клеенке или гладкой темной бумаге и тщательно распрямляют. Цветки исследуют вначале в цельном виде, а затем препарируют для рассмотрения внутреннего строения. В плодах изучают околоплодник и семена.

**Внешний вид** определяют визуально в сравнении со стандартным образцом или описанием в нормативной документации.

**Размеры.** Для крупных объектов (от 3 см и более) проводят 10-15 измерений миллиметровой линейкой. Мелкие объекты (размером до 3 см) раскладывают на миллиметровой бумаге, производят 20-30 измерений и рассчитывают среднее значение. Размер шаровидных семян определяют просеиванием через сито с округлыми отверстиями.

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.4 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

**Цвет** сырья определяют при дневном освещении. Отмечают цвет сырья на поверхности органа (для листьев – с обеих сторон), а также на изломе или разрезе сырья (корни, корневища, кора).

**Запах** определяют, растирая сырье между пальцами или в ступке. Иногда в нормативной документации дается указание смочить измельченное сырье горячей водой для усиления запаха.

**Вкус** свежего и сухого сырья определяют непосредственной дегустацией (не проглатывая) или пробуют вкус 10%-ного отвара. Вкус сырья ядовитых растений не определяют.

**Работа № 2.** Приготовить микропрепарат лекарственного растительного сырья различных морфологических групп (листья, цветки, травы, коры, плоды, семена, корни, корневища и другие подземные органы).

**Листья -Folia.** Тонкие листья можно исследовать под микроскопом без приготовления срезов, рассматривая пластинку листа с поверхности. Для просветления тканей сухие листья кипятят в растворе щелочи. Хорошего просветления тканей листа достигают кипячением в 30 % растворе хлоралгидрата в течение 10-15 мин.

Мелкие листья для просветления берут целиком, от крупных берут отдельные участки с учетом распределения важнейших диагностических элементов: край листа, зубчик, участок главной жилки, верхушка листа.

Просветленные и отмытые водой листья или их кусочки вынимают скальпелем или препаровальной иглой и помещают на предметное стекло в каплю глицерина или раствора хлоралгидрата, тщательно расправляя складки и загибы листа. Кусочки листа накрывают покровным стеклом, прогревают для удаления воздуха и после остывания препарат рассматривают под микроскопом.

**Цветки- Flores.** Исследуемый препарат предварительно кипятят в течение 2-3 мин в воде или в 1-2 % растворе едкого натра. Отдельные цветки или части цветка помещают на предметное стекло в каплю включающей жидкости, расправляют препаровальной иглой, накрывают покровным стеклом и нагревают для удаления воздуха. Под микроскопом исследуют препарат с поверхности.


**Травы- Herba.** Определение трав ведется главным образом по листьям, поэтому для приготовления микропрепарата выбирают листья или кусочки листьев.

При исследовании безлистных трав готовят препараты эпидермиса стебля или поперечные срезы стебля. Эпидермис снимают скальпелем после предварительного кипячения кусочков стебля в растворе щелочи. Для приготовления поперечных срезов стебель предварительно размягчают. Тонкие стебли режут в бузине или пробке. Включающей жидкостью обычно служит вода, глицерин или раствор хлоралгидрата.

**Коры- Cortices.** Готовят поперечные, реже продольные срезы. Предварительно кусочки коры размягчают в воде, затем переносят в смесь вода-глицерин-спирт (1:1:1). Размягченные куски коры выравнивают скальпелем, придавая поверхности среза строго поперечное (или продольное направление) и готовят срезы бритвой или лезвием. Полученные срезы заключают в раствор хлоралгидрата, воду или глицерин, накрывают покровным стеклом и нагревают для просветления и удаления воздуха.

**Плоды- Fructus. Семена- Semina.** Для исследования под микроскопом готовят поперечные срезы плодов и семян, которые размягчают во влажной камере. Для изучения общей картины готовят более или менее толстые срезы через весь поперечник плода или семени. Для исследования деталей структуры срез должен быть тонким.

**Корни- Radices. Корневища- Rhizomata.** Готовят поперечные или продольные срезы. Небольшие куски подземных органов помещают в холодную воду и выдерживают около суток, затем помещают в смесь 95 % спирта и глицерина (1:1) на 3 сут. Размоченные объекты выравнивают скальпелем так, чтобы они имели строго поперечное или продольное сечение. Делают срезы и готовят микропрепараты в растворе хлоралгидрата или глицерина и рассматривают диагностические признаки сначала при малом, затем при большом увеличении.

	РГП на ПХВ «Южно-Казakhstanская государственная фармацевтическая академия» МЗРК Кафедра фармакогнозии и химии	044 -52/18- Стр.5 из 37
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ	

С соскобом сухих подземных органов или порошком проводят необходимые микрохимические реакции.

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО “Медицинское информационное агентство”, 2008. – 288 с.: ил.

## 7. Контроль:

1. Почему исследование лекарственного сырья должно начинаться с макроскопического анализа?
2. Как подготовить образец сырья к макроскопическому анализу?
3. Как определить размеры, запах и вкус сырья?
4. Какую микроскопическую технику, используемую при исследовании ЛРС Вы знаете?
5. Какова техника микроскопического анализа ЛРС?
6. Как подготовить образец сырья к микроскопическому анализу?
7. Как готовят и исследуют микропрепараты сырья различных морфологических групп?

## Занятие № 2

**1. Тема:** Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Листья» на примере лекарственных растений, сырьем которых являются листья. Техника макроскопического анализа.

**2. Цель:** знать технику выполнения макроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**



- оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении макроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- научиться проводить макроскопический анализ этой группы растительного сырья;
- делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей нормативной документации.

#### 4. Основные вопросы темы:

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения макроскопического анализа и его цель.
3. Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

#### 5. Методы обучения и преподавания: Выполнение лабораторных работ.

Проведите макроскопический анализ предложенного лекарственного растительного сырья: листья крапивы, листья березы, листья мать-и-мачехи.

#### *Методика выполнения:*

При макроскопическом анализе листьев обращают внимание на форму и размеры листовой пластинки, форму и длину черешка, характер жилкования и края листа. При исследовании мелких и кожистых листьев эти особенности хорошо видны на сухом материале. Для изучения крупных и тонких листьев, которые обычно в сырье бывают смяты, их необходимо предварительно размять во влажной камере или размочить путем погружения на несколько минут в горячую воду. Размоченные листья раскладывают на стеклянной пластинке, тщательно расправляя их. С помощью лупы (10х) или стереомикроскопа на сухом материале изучают характер и расположение волосков (опушение), наличие эфирномасличных железок, вместилищ и других образований на поверхности листа. Размеры пластинки листа и черешка определяют с помощью линейки. Цвет определяют с обеих сторон листа при дневном освещении. Запах устанавливают при растирании листа между пальцами. Вкус определяют у сухого сырья или его отвара (только у неядовитых объектов).

Опишите внешние признаки предложенного Вам сырья в виде таблицы:

Признак	Характеристика признака	Методика определения
Строение листовой пластинки		
Форма		
Размеры листовой пластинки		
Наличие черешка, его размеры		
Характер жилкования		
Характер края листа		
Наличие опушения		
Цвет верхней и нижней стороны листа		
Запах при растирании		

Вкус		
Специфические особенности		

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Внешние признаки», отметьте специфические особенности сырья.

Дать заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Внешние признаки».

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО “Медицинское информационное агентство”, 2008. – 288 с.: ил.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Морфологическое строение листьев.
2. Морфологические признаки, характеризующие принадлежность растений к семействам Лилейные, Астровые, Яснотковые, Гречишные.
3. Какие признаки имеют диагностическое значение при макроскопическом анализе листьев?
4. Что такое лекарственное растительное сырье «Листья»?
5. Зарисуйте следующие формы листьев – овальная, яйцевидная, обратно-яйцевидная, ланцетовидная.
6. Зарисуйте в альбоме жилкование листьев – перистонервное, дуглнервное.

## Занятие № 3

**1. Тема:** Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Листья». Микроскопическая техника, используемая при исследовании лекарственного растительного сырья.

**2. Цель:** знать технику выполнения микроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- научиться оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении микроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- знать особенности анатомического строения этой группы растительного сырья;
- знать изучаемые морфологические группы лекарственного растительного сырья, их латинские, казахские названия.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения микроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

Приготовить препарат лекарственного растительного сырья: листья мать-и-мачехи, листья крапивы, листья мяты

***Методика работы***

**Листья.** Тонкие листья исследуют под микроскопом без приготовления срезов, рассматривая пластинку листа с поверхности. Для просветления тканей сухие листья кипятят в растворе щелочи. Хорошего просветления тканей листа достигают кипячением в 30 % растворе хлоралгидрата в течение 10-15 мин.

Мелкие листья для просветления берут целиком, от крупных берут отдельные участки с учетом распределения важнейших диагностических элементов: край листа, зубчик, участок главной жилки, верхушка листа.

Просветленные и отмытые водой листья или их кусочки вынимают скальпелем или препаровальной иглой и помещают на предметное стекло в каплю глицерина или раствора хлоралгидрата, тщательно расправляя складки и загибы листа. Кусочки листа накрывают покровным стеклом, прогревают для удаления воздуха и после остывания препарат рассматривают под микроскопом.

Зарисуйте строение верхней и нижней стороны листа, обозначив основные диагностические признаки.

Заполните таблицу распределения диагностических признаков по тканям:

Ткань		Характеристика. Диагностический признак
Эпидермис	Форма клеток	
	Устьичный тип	
	Наличие кутикулы	



	Трихомы	
Мезофилл	Строение (дорсовентральный, изолатеральный)	
	Секреторны е структуры	
	Кристаллические включения	

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Микроскопия».

Дайте заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Микроскопия».

## 6. Литература:

### Основная:


1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. – 288 с.: ил.

## 7. Контроль: Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Анатомическое строение листа.
2. Что такое лекарственное растительное сырье «Листья»?
3. Какие методики приготовления микропрепаратов (по ГФ XI) используются при микроскопическом анализе цельных листьев?
4. Записать известные Вам формы клеток эпидермиса.
5. Зарисовать и обозначить типы устьичных комплексов двудольных и однодольных растений.
6. Зарисовать и обозначить известные Вам трихомы.

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.10 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

7. Зарисовать и обозначить известные вам кристаллические включения оксалата кальция. В какой ткани они располагаются?

8. Записать известные Вам секреторные структуры.

#### Занятие № 4

**1. Тема:** Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Цветки» на примере лекарственных растений, сырьем которых являются цветки. Техника макроскопического анализа.

**2. Цель:** знать технику выполнения макроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении макроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- научиться проводить макроскопический анализ этой группы растительного сырья;
- делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей НД

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения макроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

Проведите макроскопический анализ предложенного лекарственного растительного сырья: цветки ромашки, цветки календулы, цветки бузины.

#### *Методика работы*

В сырье определяют тип соцветия, опушенность; затем сырье размачивают, опуская его в горячую воду на 1 мин, и рассматривают невооруженным глазом или с помощью лупы (x10) строение цветка (или соцветия). Цветок помещают на предметное стекло и под лупой разделяют его препаровальными иглами на отдельные части. Обращают внимание на строение околоцветника – простой (чашечковидный или венчиковидный) или двойной; строение чашечки и венчика – правильные (актиноморфные) или неправильные (зигоморфные); число и форму чашелистиков или зубчиков чашечки, число и форму лепестков или зубчиков венчика, число и строение тычинок, число пестиков, особенности строения завязи.

Размеры – диаметр цветка (соцветия) определяют с помощью измерительной линейки на размоченном материале. Цвет сырья определяют при дневном освещении на сухом материале. Запах определяют при растирании.

Вкус определяют, пробуя кусочек сухого сырья или его отвар (только у неядовитых объектов).

Опишите внешние признаки предложенного Вам сырья в виде таблицы:

Признак	Характеристика признака	Методика определения
Тип соцветия		
Опушенность		
Размеры соцветия		
Строение соцветия		
Размеры цветка		
Строение цветка		
Строение околоцветника		
Строение чашечки		
Строение венчика		
Число и форма чашелистиков		
Число и форма лепестков венчика		
Число и строение тычинок		
Число пестиков		
Особенности строения завязи		
Цвет		
Запах при растирании		
Вкус (у неядовитых объектов)		

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Внешние признаки», отметьте специфические особенности сырья.

Дать заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Внешние признаки».


## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.12 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО “Медицинское информационное агентство”, 2008. – 288 с.: ил.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Морфологическое строение цветков.
2. Латинское, казахское и русское название сырья, производящего растения, семейства.
3. Какие признаки имеют диагностическое значение при макроскопическом анализе цветков?
4. Что такое лекарственное растительное сырье «Цветки»?
5. Строение цветков семейств Астровые, Розоцветные.
6. Перечислите известные Вам типы соцветий и зарисуйте их схемы в альбоме.
7. Перечислите, из каких частей состоит цветок?

### Занятие № 5

**1. Тема:** Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Цветки». Микроскопическая техника, используемая при исследовании лекарственного растительного сырья.

**2. Цель:** знать технику выполнения микроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- научиться оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении микроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- знать особенности анатомического строения этой группы растительного сырья;
- знать изучаемые морфологические группы лекарственного растительного сырья, их латинские, казахские названия.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения микроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

Приготовить препарат лекарственного растительного сырья: цветки календулы, цветки ромашки, цветки бузины

#### *Методика работы*

Для приготовления микропрепаратов из соцветий, цветков или частей цветка исследуемый материал предварительно кипятят в течение 2-3 мин в воде или в 1-2 % растворе едкого натра. В последнем случае материал после кипячения тщательно промывают водой. Отдельные цветки или части цветка помещают на предметное стекло в каплю включающей

жидкости, расправляют препаративной иглой, накрывают покровным стеклом и нагревают для удаления воздуха. Под микроскопом исследуют препарат с поверхности. Обращают внимание на строение эпидермиса, наличие и строение волосков, железок, кристаллических включений, механических элементов, форму и размеры пыльцевых зерен и др.

Заполните таблицу распределения признаков по тканям:

	Характеристика
Строение эпидермиса	
Наличие и строение эпидермиса	
Наличие и строение железок	
Наличие и форма включений оксалата кальция	
Строение механических элементов	
Форма и размер пыльцевых зерен	

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Микроскопия».

Дайте заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Микроскопия».

## 6. Литература:

### Основная:


1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. – 288 с.: ил.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Анатомическое строение цветков.

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.14 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

2. Что такое лекарственное растительное сырье «Цветки»?
3. Какие методики приготовления микропрепаратов (по ГФ XI) используются при микроскопическом анализе цветков?
4. Латинское, казахское и русское название сырья, производящего растения, семейства.
5. Перечислить включающие и просветляющие жидкости при микроскопическом исследовании.
6. Основные диагностические признаки микропрепаратов цветков.

### Занятие № 6

**1. Тема:** Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Трава» на примере лекарственных растений, сырьем которых является трава. Техника макроскопического анализа.

**2. Цель:** знать технику выполнения макроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении макроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- научиться проводить макроскопический анализ этой группы растительного сырья;
- делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей нормативной документации.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения макроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

Проведите макроскопический анализ предложенного лекарственного растительного сырья: трава душицы, трава череды, трава горца

### *Методика работы*

При определении внешних признаков обращают внимание на строение стеблей, листьев, цветков (плодов), рассматривая сухое сырье невооруженным глазом или с помощью лупы (x10). При необходимости сырье размачивают, погружая на несколько мин в горячую воду, а затем раскладывают на стекле или другой гладкой поверхности, расправляя стебель, листья, цветки. Если трава измельченная, то для размачивания выбирают куски стебля, листья, цветки.

В строении стебля отмечают его особенности: простой или аетвистый, характер ветвления; форму поперечного сечения – стебель цилиндрический, ребристый, четырехгранный и т.д.; опушение; размеры (длину и диаметр у основания); расположение листьев на стебле (очередное, супротивное, мутовчатое); тип соцветия; строение листьев, цветков, плодов.




Цвет определяют на сухом сырье при дневном освещении. Запах определяют при растирании. Акус определяют, пробуя кусочек сухого сырья или его отвар (только у неядовитых объектов).

Опишите внешние признаки предложенного Вам сырья в виде таблицы:

	Признак	Характеристика признака	Методика определения
Стебель	Простой или ветвистый		
	Характер ветвления		
	Форма поперечного сечения		
	Наличие опушения		
	Листорасположение		
	Специфические особенности		
Листья	Строение листовой пластинки		
	Форма		
	Размеры листовой пластинки		
	Наличие черешка, его размеры		
	Характер жилкования		
	Характер края листа		
	Наличие опушения		
	Цвет верхней и нижней стороны листа		
Цветок	Тип соцветия**		
	Опушенность		
	Размеры соцветия		
	Строение соцветия		
	Размеры цветка		
	Строение цветка		
	Строение околоцветника		
	Строение чашечки		
	Строение венчика		
	Число и форма чашелистиков		
	Число и форма лепестков венчика		
	Число и строение тычинок		
	Число пестиков		
	Особенности строения завязи		
Цвет			
Плоды	Если в сырье присутствуют плоды, дается описание внешних признаков плодов		
Запах	(для всей травы в целом)		
Вкус	у неядовитого сырья (для всей травы в целом)		

\*\*Если в сырье присутствуют одиночные цветки (а не соцветие), описание внешних признаков начинают непосредственно с характеристики цветка (размеры, строение и т.д.).

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Внешние признаки», отметьте специфические особенности сырья.

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.16 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

Дайте заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Внешние признаки».

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО “Медицинское информационное агентство”, 2008. – 288 с.: ил.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Что такое лекарственное растительное сырье «Трава»?
2. Зарисуйте (схематично) типы листорасположения: очередное, супротивное, накрест супротивное, мутовчатое, розеточное.
3. Зарисуйте форму стебля в поперечном сечении: цилиндрическая, эллиптическая, многогранная, четырехгранная, ребристая.
4. Какие виды нормативной документации регламентируют качество лекарственного растительного сырья?
5. Какие признаки имеют диагностическое значение при макроскопическом анализе травы?

## Занятие № 7

**1. Тема:** Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Трава». Микроскопическая техника, используемая при исследовании лекарственного растительного сырья.

**2. Цель:** знать технику выполнения микроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**





- научиться оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении микроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- знать особенности анатомического строения этой группы растительного сырья;
- знать изучаемые морфологические группы лекарственного растительного сырья, их латинские, казахские названия

#### 4. Основные вопросы темы:

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения микроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

#### 5. Методы обучения и преподавания: Выполнение лабораторных работ.

Приготовить препарат лекарственного растительного сырья: трава череды, трава душицы, трава пастушьей сумки

#### *Методика работы*


Определение трав ведется главным образом по листьям, поэтому для приготовления микропрепарата выбирают листья (или кусочки листьев, если трава резаная).

При исследовании безлистных трав готовят препараты эпидермиса стебля или поперечные срезы стебля. Эпидермис снимают скальпелем после предварительного кипячения кусочков стебля в растворе щелочи и рассматривают его с поверхности. Для приготовления поперечных срезов стебель предварительно размягчают. Тонкие стебли режут в бузине или пробке.

При исследовании резаных трав (безлистных) для приготовления срезов выбирают наиболее крупные кусочки стеблей или готовят «давленные» препараты. Для приготовления «давленных» препаратов кусочки стебля разваривают в 3-5 % растворе щелочи до мягкости, промывают водой и раздавливают скальпелем на предметном стекле. Полученную массу заключают в глицерин или в раствор хлоралгидрата, накрывают покровным стеклом и подогревают для удаления воздуха.

Заполните таблицу распределения диагностических признаков по тканям:

Ткань		Характеристика. Диагностический признак
Эпидермис	Форма клеток	
	Устьичный тип	
	Наличие кутикулы	
	Трихомы	
Мезофилл	Строение (дорсовентральный, изолатеральный)	
	Секреторные структуры	
	Кристаллические включения	

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.18 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Микроскопия».

Дайте заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Микроскопия».

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО “Медицинское информационное агентство”, 2008. – 288 с.: ил.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Что такое лекарственное растительное сырье «Трава»?
2. Зарисуйте (схематично) типы листорасположения: очередное, супротивное, накрест супротивное, мутовчатое, розеточное.
3. Зарисуйте форму стебля в поперечном сечении: цилиндрическая, эллиптическая, многогранная, четырехгранная, ребристая.
4. Какие виды нормативной документации регламентируют качество лекарственного растительного сырья?
5. Какие признаки имеют диагностическое значение при макроскопическом анализе травы?

## Кредит №2

### Занятие № 1

**1. Тема:** Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Кора» и «Почки» на примере лекарственных растений, сырьем которых являются кора и почки. Техника макроскопического анализа.

**2. Цель:** знать технику выполнения макроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении макроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- научиться проводить макроскопический анализ этой группы растительного сырья;
- делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей нормативной документации.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения макроскопического анализа и его цель.
3. Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

Провести макроскопический анализ предложенного лекарственного растительного сырья: коры дуба, крушины, калины.

Исследуя кору, отметьте форму кусков коры, размеры (длину, толщину), характер излома, характер и цвет наружной и внутренней поверхности, запах, вкус (у неядовитых объектов), другие специфические особенности.

**Методика выполнения:**

Макроскопический анализ коры проводят на сухом материале. Определяют форму и размеры кусков коры, обращая особое внимание на ее толщину, так как качество сырья в значительной степени зависит от возраста коры. В сырье кора имеет вид трубчатых желобоватых или почти плоских кусков различных размеров. Наружная поверхность коры покрыта пробкой. Обращают внимание на цвет пробки, характер поверхности (гладкая, морщинистая, шероховатая), форму и цвет чечевичек, наличие лишайников и т.п. Внутренняя поверхность коры может быть гладкой или ребристой (что характерно для каждого вида), по цвету она более светлая, чем наружная поверхность. Для идентификации коры наряду с характерными признаками поверхности большое значение имеет характер поперечного излома, который зависит от наличия и особенностей строения механических элементов коры. Поперечный излом может быть волокнистый (наличие тонких лубяных волокон со слабо лигнифицированными оболочками), щетинистый или занозистый (лубяные волокна толстые, с сильно лигнифицированными оболочками), зернистый (наличие каменистых клеток). Запах коры определяют при разламывании или соскабливании скальпелем. Для идентификации коры особо важное значение имеют качественные химические реакции, которые проводят как с водным отваром, так и с соскобом или нанося реактив на внутреннюю поверхность коры.

Опишите внешние признаки предложенного Вам сырья в виде таблицы:

Признак	Характеристика признака	Методика определения
Форма кусков коры		
Размеры		
Характер поверхности с наружной стороны		

Характер поверхности с внутренней стороны		
Характер излома		
Цвет с наружной стороны		
Цвет с внутренней стороны		
Запах		
Вкус		
Специфические особенности		

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Внешние признаки», отметьте специфические особенности сырья.

Дать заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Внешние признаки».

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Морфологическое строение коры.
2. Какие виды нормативной документации регламентируют качество лекарственного растительного сырья?
3. Какие признаки имеют диагностическое значение при макроскопическом анализе коры?
4. Что такое лекарственное растительное сырье «Кора»?

## Занятие № 2

**1. Тема:** Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Кора» и «Почки». Микроскопическая техника, используемая при исследовании лекарственного растительного сырья.

**2. Цель:** знать технику выполнения микроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- научиться оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении микроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- знать особенности анатомического строения этой группы растительного сырья;
- знать изучаемые морфологические группы лекарственного растительного сырья, их латинские, казахские названия.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения микроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

Провести микроскопический анализ предложенного лекарственного растительного сырья: коры дуба, крушины, калины.

Готовят поперечные или продольные срезы коры. Кусочки коры размером 2-3 x 0,5-1 см кипятят в колбе или пробирке с водой в течение 5 мин. размягченные куски выравнивают скальпелем так, чтобы они имели строго поперечное или продольное сечение. Делают срезы и готовят микропрепараты в растворе хлоралгидрата или глицерина. При необходимости готовят препараты в соответствующих реактивах для выявления различных структур или веществ.

*Одревесневшие (лигнифицированные) элементы.* К срезу на предметное стекло прибавляют несколько капель раствора флороглюцина и 1 каплю 25 % раствора серной кислоты. Через минуту жидкость отсасывают полоской фильтровальной бумаги, срез заключают в раствор хлоралгидрата или глицерина и закрывают покровным стеклом (рассматривают без прогревания); одревесневшие механические элементы окрашиваются в малиново-красный цвет.

*Крахмал.* Для обнаружения крахмала делают соскоб с сухой коры и рассматривают его в растворе Люголя. Крахмальные зерна окрашиваются в синий цвет.

Зарисовать схему строения при малом увеличении и фрагмент анатомического строения при большом увеличении, обозначив диагностические признаки.

Заполнить таблицу распределения диагностических признаков по тканям:

	Характеристика. Диагностический признак
Покровная ткань	
Колленхима	
Первичная кора	
Вторичная кора	
Сердцевинные лучи	

Механические элементы	
Кристаллические включения	

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Микроскопия».

Дать заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Микроскопия».

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:


1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.

## 7. Контроль: Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Анатомическое строение коры.
2. В составе какого комплекса тканей (первичная кора, вторичная кора, древесина) встречаются перечисленные ниже элементы? Заполните таблицу:

Диагностический элемент	Комплекс тканей
1. Пробка	
2. Колленхима	
3. Сердцевинные лучи	
4. Лубяные волокна	
5. Либриформ	
6. Каменистые клетки	
7. Включения оксалата кальция	
8. Сосуды	
9. Камбий	

## Занятие № 3

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.23 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

**1. Тема:** Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Плоды» и «Семена» на примере лекарственных растений, сырьем которых являются плоды и семена. Техника макроскопического анализа.

**2. Цель:** знать технику выполнения макроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении макроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- научиться проводить макроскопический анализ этой группы растительного сырья;
- делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей нормативной документации.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения макроскопического анализа и его цель.
3. Строение плодов семейств Сельдереиные, Розоцветные.
4. Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

Провести макроскопический анализ предложенного лекарственного растительного сырья: плоды шиповника, семена льна, плоды фенхеля и др.

Исследуя плоды и семена, отметьте форму и размеры (длина, толщина, ширина), характер поверхности семени и опушение поверхности плода, число косточек или семян в плоде, их форму, размеры и особенности строения, цвет, запах, вкус (у неядовитых объектов). Сделайте схематический рисунок семени или плода.

**Методика выполнения:**

При макроскопическом анализе плодов обращают внимание на форму, размеры, цвет, запах, вкус. Плод состоит из околоплодника (перикарп, перикарпий) и заключенных в него семян или косточек. Перикарп может быть сухой или мясистый. Сухие плоды (растений семейства Сельдереиных) изучают на сухом материале. Сочные плоды, утратившие во время сушки форму, сначала рассматривают в сухом виде, а затем размачивают в горячей воде путем погружения на 10-20 мин или путем кипячения и определяют форму, размеры, особенности строения. При этом обращают внимание также на число косточек или семян, содержащихся в плоде; их вынимают из размоченного плода, определяют форму, характер поверхности. В некоторых случаях при макроскопическом анализе плодов изучают их на поперечном разрезе – определяют число гнезд в плоде, наличие эфирномасличных каналов и вместилищ; мягкие плоды разрезают скальпелем без предварительной обработки, сухие и сморщенные – после размачивания, твердые – распиливают. При макроскопическом анализе плодов широко используют стереомикроскоп, лупу (10 х ).

Для качественных химических реакций готовят 10 % водный отвар плодов.

Для определения подлинности семян определяют их форму, размеры, цвет и характер поверхности (поверхность семени может быть гладкой, или ячеистой, голой или опушенной). Некоторое диагностическое значение может иметь рубчик или семяшов. С



помощью лупы или стереомикроскопа рассматривают семя на поперечном разрезе, обращая внимание на особенности семенной кожуры, характер запасной питательной ткани (эндосперм, перисперм), а также на форму, размеры и расположение зародыша.

Опишите внешние признаки предложенного Вам сырья в виде таблицы:

Признак	Характеристика признака	Методика определения
Тип плода		
Форма		
Размеры плода		
Характер поверхности кожуры		
Форма и строение околоцветника		
Для сочных плодов – число косточек или семян		
Форма косточек (семян)		
Строение косточек (семян)		
Характер косточек (семян)		
Цвет		
Запах при растирании или в соскобе		
Вкус (у неядовитых)		

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Внешние признаки», отметьте специфические особенности сырья.

Дать заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделам «Внешние признаки».

## 6. Литература:

### Основная:


1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:



	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.25 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

1. Морфологические особенности строения плодов и семян.
2. Какие виды нормативной документации регламентируют качество лекарственного растительного сырья?
3. Какие признаки имеют диагностическое значение при макроскопическом анализе плодов, семян?
4. Что такое лекарственное растительное сырье «плоды», «семена»?
5. Перечислить известные Вам сочные и сухие плоды.

#### Занятие № 4

**1. Тема:** Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Плоды» и «Семена». Микроскопическая техника, используемая при исследовании лекарственного растительного сырья.

**2. Цель:** знать технику выполнения микроскопического анализа этой группы растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- научиться оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении микроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- знать особенности анатомического строения этой группы растительного сырья;
- знать изучаемые морфологические группы лекарственного растительного сырья, их латинские, казахские названия.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения микроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.


Провести микроскопический анализ предложенного лекарственного растительного сырья: плоды шиповника, семена льна, плоды фенхеля и др.

***Методика выполнения:***

Готовят препараты кожуры семени и околоплодника с поверхности и поперечные срезы.

*Препараты кожуры семени и околоплодника с поверхности.* 2-3 семени или плода кипятят в пробирке в растворе 5% едкого натра в течение 2-3 мин и тщательно промывают водой. Объект помещают на предметное стекло, препаровальными иглами отделяют кожуру семени или ткани околоплодника и рассматривают их в растворе хлоралгидрата или глицерина.

*Срезы.* Для приготовления срезов сухие плоды и семена предварительно размягчают, поместив их на сутки во влажную камеру (влажной камерой служит эксикатор с водой, в которую добавлено несколько капель хлороформа) или водяным паром в течение 15-30 мин или более в зависимости от твердости объекта.

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.26 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

Мелкие плоды и семена запаивают в парафиновый блок размером 0,5x0,5x1,5 см. Кончиком нагретой препаровальной иглы расплавляют парафин и в образовавшуюся ямку быстро погружают объект. Срезы объекта делают вместе с парафином; срезы выбирают из парафина препаровальной иглой, смоченной жидкостью, и готовят микропрепарат в растворе глицерина или хлоралгидрата.

Дать заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Микроскопия».

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Анатомическое строение плодов.
2. Какие методики приготовления микропрепаратов (по ГФ XI) используются при микроскопическом анализе цельных плодов и семян?
3. Привести схему приготовления микропрепарата поперечного среза плода.

## Занятие № 5

**1. Тема:** Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Корни и другие подземные органы» на примере лекарственных растений, сырьем которых являются подземные органы. Техника макроскопического анализа.

**2. Цель:** знать технику выполнения макроскопического анализа этой группы растительного сырья

### 3. Задачи обучения:

- оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении макроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- научиться проводить макроскопический анализ этой группы растительного сырья;

- делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей нормативной документации.

#### 4. Основные вопросы темы:

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения макроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

#### 5. Методы обучения и преподавания: Выполнение лабораторных работ.

Проведение макроскопического анализа предложенного лекарственного растительного сырья: корни алтея, корни солодки, корневища с корнями валерианы.

Исследуя сырье, отметьте его форму и размеры, характер поверхности и излома, цвет с поверхности и на свежем изломе, запах, вкус (у неядовитых объектов), другие специфические особенности.

#### *Методика выполнения:*

Макроскопический анализ подземных органов предусматривает изучение формы, определение размеров корней, корневищ, клубней, определение цвета с поверхности на изломе, определение запаха (при разламывании) и вкуса. Для неочищенных объектов важное диагностическое значение имеет характер поверхности, которая может быть ровной или морщинистой (с продольным или поперечным рисунком складок), с рубцами от прикорневых листьев или буграми и точками – следы отмерших стеблей и корней. Характер излома корней и корневищ (ровный, зернистый, волокнистый, занозистый, короткощетиный и т.п.) определяется структурой тканей, в первую очередь наличием и характером механических элементов (каменистых клеток, лубяных или древесных волокон).

Подземные органы при макроскопическом анализе часто исследуют на поперечном разрезе, где обращают внимание на расположение проводящих элементов (невооруженным глазом или с помощью лупы, стереомикроскопа). По характеру расположения проводящих элементов различают несколько типов строения подземных органов.

Качественные химические реакции проводят с 10 % водным отваром, нередко используют свежий соскоб корней, корневищ или даже отдельные кусочки сырья.

Опишите внешние признаки предложенного Вам сырья в виде таблицы:

Признак	Характеристика признака	Методика определения
Группа сырья **		
Форма		
Размеры		
Характер наружной поверхности		
Характер излома		
Цвет наружной поверхности		
Цвет на свежем изломе		
Запах (в соскобе)		
Вкус		

Специфические особенности		
---------------------------	--	--

\*\* Если для анализа представлено сырье «корневища и корни» или «корневища с корнями» описание внешних признаков дается отдельно для корневищ и для корней.

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Внешние признаки», отметьте специфические особенности сырья.

Дать заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделам «Внешние признаки».

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.

**7. Контроль:** Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Морфологические особенности строения плодов и семян.
2. Какие виды нормативной документации регламентируют качество лекарственного растительного сырья?
3. Какие признаки имеют диагностическое значение при макроскопическом анализе плодов, семян?
4. Что такое лекарственное растительное сырье «плоды», «семена»?
5. Перечислить известные Вам сочные и сухие плоды.

## Занятие № 6

**1. Тема:** Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Корни и другие подземные органы». Микроскопическая техника, используемая при исследовании лекарственного растительного сырья.

**2. Цель:** знать технику выполнения микроскопического анализа этой группы растительного сырья

### 3. Задачи обучения:

- научиться оперировать основными профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении микроскопического анализа лекарственного растительного сырья;
- знать особенности анатомического строения этой группы растительного сырья;
- знать изучаемые морфологические группы лекарственного растительного сырья, их латинские, казахские названия.

#### 4. Основные вопросы темы:

1. Дать определение понятий: а) лекарственное растение; б) лекарственное растительное сырье; в) лекарственное средство.
2. Особенности проведения микроскопического анализа и его цель.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.

#### 5. Методы обучения и преподавания: Выполнение лабораторных работ.

Проведение микроскопического анализа предложенного лекарственного растительного сырья: корни солодки, корни алтея, корневища с корнями валерианы и др.

##### *Методика выполнения:*

Готовят поперечные или продольные срезы. Небольшие куски подземных органов помещают в холодную воду и выдерживают около суток, затем помещают в смесь 95 % спирта и глицерина (1:1) на 3 сут. Размоченные объекты выравнивают скальпелем так, чтобы они имели строго поперечное или продольное сечение. Делают срезы и готовят микропрепараты в растворе хлоралгидрата или глицерина и рассматривают диагностические признаки сначала при малом, затем при большом увеличении.

С соскобом сухих подземных органов или порошком проводят необходимые микрохимические реакции.

*Одревесневшие (лигнифицированные) элементы.* К срезу на предметное стекло прибавляют несколько капель раствора флороглюцина и 1 каплю 25 % раствора серной кислоты. Через минуту жидкость отсасывают полоской фильтровальной бумаги, срез заключают в раствор хлоралгидрата или глицерина и закрывают покровным стеклом (рассматривают без прогрева); одревесневшие механические элементы окрашиваются в малиново-красный цвет.

*Крахмал.* Для обнаружения крахмала делают соскоб с сухой коры и рассматривают его в растворе Люголя. Крахмальные зерна окрашиваются в синий цвет.

*Инулин.* Для обнаружения инулина на предметное стекло помещают около 0,1 г порошка, 1-2 капли раствора  $\alpha$ -нафтола (резорцина или тимола) и 1 каплю концентрированной серной кислоты; появляется красновато-фиолетовое окрашивание (от резорцина и тимола – оранжево-красное). О наличии инулина можно делать выводы только при отсутствии крахмала.

Зарисовать схему строения при малом увеличении и фрагмент анатомического строения при большом увеличении, обозначив диагностические признаки.

Заполнить таблицу распределения диагностических признаков по тканям:

Строение (для корней-первичное, вторичное; для корневищ-пучковый тип, беспучковый тип)	
Ткань	Характеристика. Диагностический признак

Покровная ткань	
Кора (гистологический состав элементов)	
Древесина (гистологический состав элементов)	
Сердцевинные лучи	
Секреторные структуры	
Механические элементы	
Кристаллические включения	
Расположение и характер проводящих пучков (для пучкового типа корневищ)	
Характер запасного питательного вещества	

Сравните Ваше описание с требованиями нормативной документации (НД) раздела «Микроскопия».

Дать заключение о соответствии анализируемого ЛРС требованиям НД по разделу «Микроскопия».

## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – С. 252-258.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:


1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.

## 7. Контроль:

1. Анатомическое строение корневищ, корней.
2. Какие виды нормативной документации регламентируют качество лекарственного растительного сырья?
3. Какой тип строения характерен для однодольных и двудольных растений (первичное, вторичное)?
4. Какие запасные питательные вещества накапливаются в подземных органах растений? Приведите примеры.
5. Какие методики приготовления микропрепаратов (по ГФ XI) используются при микроскопическом анализе цельных подземных органов?

Письменно в альбоме привести ответы на следующие вопросы:

1. Что такое лекарственное растительное сырье «корни», «корневища», «корневища и корни», «корневища с корнями»?
2. Приведите примеры качественных, микрохимических и гистохимических реакций, используемых в анализе подземных органов.

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК Кафедра фармакогнозии и химии	044 -52/18- Стр.31 из 37
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ	

3. По какому признаку можно различить при микроскопическом анализе:
  - а) корневища однодольных и двудольных растений;
  - б) корневища непучкового строения и корни двудольных растений.
4. Зарисуйте схемы строения.

## Занятие № 7

**1. Тема:** Гистохимический и микрохимический анализ лекарственного растительного сырья.

**2. Цель:** при определении подлинности лекарственного растительного сырья использовать результаты гистохимического и микрохимического анализа лекарственного растительного сырья

**3. Задачи обучения:**

- оперировать профессиональными терминами, используемыми фармацевтами при проведении анализа лекарственного растительного сырья;
- научиться проводить гистохимический и микрохимический анализ всех групп растительного сырья;
- делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей нормативной документации

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дайте определение понятиям «лекарственное растение» и «лекарственное растительное сырье».
2. Дайте определение понятию «подлинность лекарственного растительного сырья».
3. Дайте определение понятию «доброкачественность лекарственного растительного сырья».
4. Цель гистохимического и микрохимического анализа.
5. Техника гистохимического и микрохимического анализа.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.


*Методика выполнения:*

**Работа № 1.** Проведите реакции на углеводы, жиры и эфирные масла

*Реакция Молиша на углеводы:* реактивы – а) 10-20 % раствор тимола (или  $\alpha$ -нафтола) в спирте; б) концентрированная серная кислота. Срез помещают в раствор реактива, прибавляют каплю конц. серной кислоты и накрывают покровным стеклом. При наличии углеводов появляется оранжево-красное (тимол) или красно-фиолетовое ( $\alpha$ -нафтол) окрашивание. С порошком или соскобом сухого материала реакцию можно проводить на часовом стекле; результаты реакции хорошо видны невооруженным глазом на белом фоне.

*Реакция на жиры – омыление по Розенталеру:* срез растения помещают в 15 % раствор едкого кали в воде и слегка подогревают. Через некоторое время образуются игольчатые кристаллы жирнокислых солей (мыла).

Другая модификация: на предметное стекло наносят каплю 15 % раствора едкого кали и каплю 20 % раствора аммиака, помещают срез, накрывают покровным стеклом и края его

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.32 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

обводят расплавленным парафином для предупреждения высыхания. Через 1-2 дня вокруг масла образуются игольчатые кристаллы мыла.

*Реакция на эфирные масла:* объекты помещают на несколько минут в раствор метилового синего в воде (0,1 г метилового синего растворяют в 500 мл воды) и затем просматривают в воде или глицерине. Эфирное масло окрашивается в синий цвет.

**Работа № 2.** Проведите реакции на алкалоиды, дубильные вещества, сапонины и антраценпроизводные.

*Реакция на алкалоиды:* в сухом растительном материале присутствие алкалоидов обнаруживается следующей реакцией. Соскоб исследуемого сырья (или порошок) помещают на предметное стекло, прибавляют 2-3 капли 5 % уксусной кислоты, накрывают покровным стеклом и слегка подогревают (не доводить до кипения). Через 2-3 мин. рядом кладут второе покровное стекло так, чтобы под него засосалась жидкость. После этого снимают первое покровное стекло вместе с порошком и наносят каплю реактива на алкалоиды (реактивы Вагнера, Майера, Драгендорфа), который проникает под покровное стекло и вызывает осаждение алкалоидов. На границе соприкосновения жидкостей образуется помутнение (см. в лупу на черном фоне).

*Реакция на сапонины.* Срез свежего растительного материала помещают на кусочек кровяной желатины, накрывают покровным стеклом и оставляют на 30-40 мин. При наличии в растении сапонинов вокруг среза образуется прозрачная красная зона – «гемолитический дворик». Кровяную желатину готовят добавлением к 6-8 % раствору желатины на изотоническом растворе хлорида натрия взвеси эритроцитов (2-3 капли взвеси эритроцитов или дефибринированной крови на 2-3 мл раствора желатины). После застывания желатины в виде тонкого слоя (2-3 мм) ее режут на кусочки.

*Реакция на антраценпроизводные.* Срез помещают на предметное стекло в небольшую каплю 5 % раствора едкого натра или аммиака, прибавляют каплю глицерина, накрывают покровным стеклом и наблюдают под микроскопом красное или фиолетово-красное окрашивание тканей, в которых локализируются антраценпроизводные. Постепенно окраска распространяется по всему срезу (диффузия).

*Реакция на дубильные вещества.* Используют хлорид железа или железоаммониевые квасцы в виде 1 % растворов в воде. Ткани, содержащие дубильные вещества, окрашиваются от солей окисного железа в черно-синий или черно-зеленый цвет. Реакцию проводят на предметном стекле. Срез помещают в каплю реактива, накрывают покровным стеклом и наблюдают окрашивание препарата под микроскопом. Окраска быстро распространяется по всему срезу (диффузия).


## 6. Литература:

### Основная:

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:



	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.33 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО “Медицинское информационное агентство”, 2008. – 288 с.: ил.

### 7. Контроль:

1. Какова цель проведения гистохимического анализа.
2. Как подготовить образец сырья к гистологическому и микрохимическому анализу?
3. Какова методика проведения реакций на углеводы?
4. Какова методика проведения реакций на жиры?
5. Какова методика проведения реакций на эфирные масла?
6. Какова методика проведения реакций на алкалоиды?
7. Какова методика проведения реакций на антраценпроизводные?
8. Какова методика проведения реакций на дубильные вещества?

## Занятие № 8

**1. Тема:** Частные фармакопейные статьи (ГФ) на лекарственное растительное сырье. Порядок составления.

**2. Цель:** ознакомиться с порядком составления, утверждения и действия частных фармакопейных статей на лекарственное растительное сырье.


**3. Задачи обучения:**

- научиться составлять частные фармакопейные статьи на растительное сырье;
- научиться делать заключение о соответствии растительного сырья требованиям соответствующей нормативной документации;
- знать этапы прохождения утверждения фармакопейных статей.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дайте определение понятиям «лекарственное растение» и «лекарственное растительное сырье».
2. Дайте определение понятию «подлинность лекарственного растительного сырья».
3. Дайте определение понятию «доброкачественность лекарственного растительного сырья».
4. Виды нормативной документации, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья.

**5. Методы обучения и преподавания:** Выполнение лабораторных работ.

	РГП на ПХВ «Южно-Казakhstanская государственная фармацевтическая академия» МЗРК	044 -52/18-
	Кафедра фармакогнозии и химии	Стр.34 из 37
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ		

**Работа № 1.** На примере утвержденной частной фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье «Корни алтея» составить аналогичную на предложенное сырье.

**Работа № 2.** На примере утвержденной частной фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье «Листья мать-и-мачехи» составить аналогичную на предложенное сырье.

**Работа № 3.** На примере утвержденной частной фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье «Трава зверобоя» составить аналогичную на предложенное сырье.

**Работа № 4.** На примере утвержденной частной фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье «Плоды шиповника» составить аналогичную на предложенное сырье.

## 6. Литература:

### Основная:


1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

### Дополнительная:


1. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
2. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
3. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
4. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО “Медицинское информационное агентство”, 2008. – 288 с.: ил.

## 7. Контроль:

1. Какие виды нормативной документации регламентируют качество лекарственного растительного сырья?
2. Какова структура частной фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье?
3. Какие этапы утверждения нормативной документации Вы знаете?
4. Какую юридическую силу имеют фармакопейные статьи на лекарственное растительное сырье?
5. В каком своде документов находятся частные фармакопейные статьи на лекарственное растительное сырье?

	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК Кафедра фармакогнозии и химии	044 -52/18- Стр.35 из 37
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ	



	РГП на ПХВ «Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия» МЗРК Кафедра фармакогнозии и химии	044 -52/18- Стр.37 из 37
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ	