

Конспект практических занятий по ботанике для студентов 1 курса медицинского колледжа, специальности 33.02.01 Фармация

Тема: Морфология плодов и семян.

Цель занятия: Уметь устанавливать тип плодов. На основании знаний о строении семян сформулировать представление о семени как зародыше, содержащем зачаточные органы цветкового растения и запас питательных веществ, научиться определять их систематическое положение.

Задание 1. Морфология плодов и установление их типа.

Провести классификацию предложенных плодов в соответствии с типом гинецея.

Описать плоды, данные в раздаточном материале, по следующему плану:

План описания плода

1. Тип плода в соответствии с типом гинецея.
2. Сухой или сочный.
3. Характер поверхности плода.
4. Раскрываемость плода (раскрывается естественно или нет).
5. Количество семян в плоде (одно или много).
6. Срастимость семян с околоплодником (срастается всей поверхностью или нет).

Зарисовать в рабочем альбоме предложенные плоды (общий вид и в разрезе). Подписать названия плодов и растений, для которых эти плоды характерны.

Табл. 1. Типы плодов

Апокарпии					
Сухие				Сочные	
Вскрывающиеся		Невскрывающиеся		Многокостянка, цинародий, земляничина, сочная многолистовка	
Многолистовка		Многоорешек			
Монокарпии					
Сухие				Сочные	
Вскрывающиеся	Невскрывающиеся		Распадающиеся	Многосемянные	Односемянные
Одной створкой – однолистовка; двумя створками – боб	Дву–, многосемянные – боб	односемянные – одноорешек, сухая костянка	Всегда только поперечно – членистый боб	Сочный боб, сочная однолистовка	однокостянка
Ценокарпии					
Сухие				Сочные	
Вскрывающиеся	Невскрывающиеся	Распадающиеся		Ягода, тыква, гра-	

<i>Коробочка, стручок, стручочек</i>	<i>невскрывающиеся коробочки – сухие ягоды (дерево какао) нескрывающиеся стручки и стручочки</i>	<i>Поперечно – членистый стручок</i>	<i>Продольно – ценобий, вислоплодник, схизокарпий (калачик)</i>	<i>натина, ценокарпная костянка, яблоко, гесперидий</i>
Псевдомонокарпии				
Сухие				Сочные
<i>Перикарпий деревянистый или кожистый</i>		<i>Перикарпий пленчатый</i>		<i>Псевдомонокарпная костянка</i>
<i>Орех, желудь, семянка, крылатка</i>		<i>Зерновка</i>		

Задание 2. Морфология семян двудольных растений.

Рассмотреть набухшие семена фасоли (семя фасоли развивалось внутри плода – боба). Семя фасоли окружено сравнительно плотной блестящей кожурой (спермодермой), имеющей различную окраску. Оно имеет несколько сплюснутую и вытянутую форму с вогнутостью с одной стороны. На вогнутой стороне виден небольшой выступ, направленный к центральной части семени. Это корешок зародыша. В центре видно овальное пятно – место прикрепления семяножки – семенной рубчик.

Между семенным рубчиком и кончиком выступа корешка видно маленькое отверстие, ведущее внутрь семени – след микропиле (бывший пыльцевход семяпочки). При надавливании двумя пальцами из него выступает капелька воды.

На противоположном конце семени виден халазальный след. Утолщение на семенной кожуре называется ребром семени или его швом (рафе), находится в противоположной семявходу стороне.

Надрезать скальпелем семенную кожуру и снять ее кончиком скальпеля. Найти зародыш семени фасоли. Семядоли являются первичными листочками, в которых из-за отсутствия эндосперма откладываются запасные питательные вещества.

Скальпелем отогнуть одну долю от другой, на одной семядоле окажется ось зародыша, а на другой – вдавленный отпечаток. Ось зародыша представлена ясно выраженным корешком, почечкой (плюмулой) и очень коротким стебельком, к которому прикреплены семядоли. В почечке ясно выделяют два сложенных вдоль листочка, между которыми зажат конус нарастания стебля.

Зарисовать общий вид семени фасоли и его зародыш. На рисунке обозначить: след халазы, след микропиле, рубчик, семенной шов (рафе), семенную кожуру (спермодерму), почечку (плюмулу), стебелек, корешок, отпечаток зародыша на второй семядоле (рис. 1).

Задание 3. Морфология зерновки злака.

Семя однодольных состоит из почечки, стебелька, корешка и одной семядоли. Почечка имеет вид колпачков, надетых друг на друга, – это продольный срез зачатков листьев. Корешок находится на противоположной стороне, здесь ясно виден корешок и корневой чехлик. Стебелек зародыша укорочен, заканчивается конусом нарастания, заключенным в почечке. Семядоля представляет собой тонкую пластинку (щиток), состоящую из паренхимных клеток без запасных веществ. Через щиток (семядолю) идут питательные вещества из эндосперма к остальным частям зародыша. Эндосперм представлен однородными паренхимными клетками, богатыми крахмальными зёрнами. Слой, прилегающий к покрову зерновки, резко отличается от остальных клеток своей кубической формой клеток и содержимым, состоящим из мелких округлых телец, не похожих на крахмальные зёрна. Если капнуть раствор йода на этот алейроновый слой, то он окрашивается в желтый цвет, так как состоит из белковых веществ.

Зарисовать в рабочем альбоме продольный разрез через зародыш и эндосперм зерновки пшеницы и обозначить: околоплодник и семенную кожуру, алейроновый слой, клетки эндосперма с крахмалом, стебелек зародыша и конус нарастания, корешок, листочки, щиток (рис. 1).

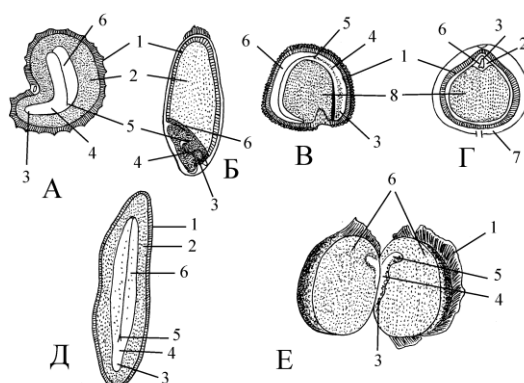


Рис. 1. Типы семян.

А – с эндоспермом, окружающим зародыш (мак), Б – с эндоспермом, лежащим рядом с зародышем (пшеница), В – с периспермом (куколь), Г – с эндоспермом, окружающим зародыш и периспермом (перец), Д – с эндоспермом и запасными продуктами, отложенными в семядолях зародыша (лен), Е – с запасными продуктами, отложенными в семядолях зародыша. 1 – спермодерма, 2 – эндосперм, 3 – корешок, 4 – стебелек, 5 – почечка, 6 – семядоля, 7 – околоплодник, 8 – перисперм

Задание 4. Отличительные особенности строения семян однодольных и двудольных растений.

Название растения	Двудольное или однодольное.	Чем покрыто?	Что входит в состав зародыша.	Где находятся питательные вещества?
Фасоль				
Пшеница				

