

“Утверждаю”  
 декан фармацевтического факультета  
 проф. Е.Ю.Бибик  
 “ \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_\_ 2024 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ ПО БОТАНИКЕ  
 ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ “ФАРМАЦИЯ”  
 НА ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2024–2025 УЧЕБНОГО ГОДА**

№	Тема лекции	Вопросы для изучения	Кол-во часов	Оснащение	Дата	Лектор
1.	Ботаника как биологическая наука. Особенности строения растительной клетки.	<p>Предмет ботаники. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органнй, организменный, популяционно-видовой и другие над организменные уровни).</p> <p>Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации.</p> <p>Компоненты протопласта – цитоплазма, ядро, пластиды.</p> <p><b>Цитоплазма.</b> Химический состав и физическое состояние. Мембраны. Строение элементарной мембраны. Плазмалемма и тонопласт.</p> <p>Пластиды. Общее понятие о пластидях. Типы пластид.</p> <p>Вакуоли. Формирование вакуолей в ходе роста и развития клетки. Вакуоль – депо вторичных метаболитов растительной клетки. Клеточный сок и его состав.</p> <p><b>Клеточная стенка.</b> Химический состав: целлюлоза, гемицеллюлозы, пектины, инкрустирующие вещества – лигнин, суберин, кутин. Субмикроскопическая структура стенки: матрикс и микрофибриллы. Биологическая роль клеточной стенки.</p> <p><b>Ядро.</b> Роль в жизнедеятельности клетки, форма, физическое состояние нуклеоплазмы, ядерная оболочка, ядрышко, хроматин. Особенности строения растительной клетки.</p> <p><b>Эргастические вещества.</b> Углеводы, белки, жиры, роль их в жизнедеятельности клетки. Углеводы: простые сахара, различные типы крахмала, инулин. Образование и строение крахмальных зерен. Реакции обнаружения сахаров и крахмала. Белки, локализация в клетке и формы их отложения. Реакция обнаружения белков. Алейроновые зерна. Жиры, локализация в клетке, формы их отложения. Значение запасных веществ для фармации и медицины.</p> <p><b>Экскреторные вещества.</b> Образование кристаллов щавелевокислого кальция, биологическое значение. Типы кристаллов: одиночные кристаллы, друзы и рафиды, цистолиты. Эфирные масла, бальзамы, смолы, камеди, их использование в фармации и медицине.</p>	2	Презентация	05.09	Доц. Гречишкина Т.Ф. Доц. Шипилова Н.В.
2.	Растительные ткани. Образовательные ткани. Деление растительной клетки.	<p>Понятие о растительных тканях. Появление тканей в процессе эволюции у высших растений как следствие перехода к жизни в двух средах. Морфологические отличия клеток в организме как следствие физиологического разделения функций.</p> <p>Принципы классификации растительных тканей.</p>	2	Презентация	19.09	Доц. Гречишкина Т.Ф. Доц. Шипилова Н.В.

	<p>Покровные и выделительные ткани.</p>	<p>Группа <b>образовательных тканей</b> (меристем). Особенности строения клеток меристем и места их локализации в теле растения.</p> <p>Группа <b>покровных тканей</b>. Первичная покровная ткань надземных органов – эпидерма, ее строение и функции. Устьичный аппарат. Образование устьиц, их строение и механизм работы. Типы устьичных комплексов однодольных и двудольных растений и их значение для диагностики растительного сырья.</p> <p>Первичная покровно-всасывающая ткань корня – ризодерма (эпиблема). Вторичная сложная покровная ткань – перидерма, ее образование и строение: феллоген, феллодерма, пробка. Чечевички, их образование, строение и функции.</p> <p>Группа <b>секреторных тканей</b>. Общая характеристика, классификация и функции. Наружные секреторные структуры: железистые волоски и их типы. Эфирномасляные железки, нектарники, гидатоды, пищеварительные железки. Внутренние секреторные структуры: секреторные клетки – идиобласты, вместилища выделений, секреторные каналы, млечники. Продукты секреторных структур. Их биологическая роль. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве.</p>				
3.	<p>Строение и функции проводящих, механических и основных тканей.</p>	<p>Группа <b>механических тканей</b>. Размещение механических тканей в теле растения. Особенности строения клеток и их классификация: колленхима и склеренхима. Виды колленхимы – уголковая, пластинчатая, рыхлая. Особенности их строения и локализация. Склеренхима: общая характеристика, свойства. Разновидности склеренхимы: волокна и склереиды. Склереиды и их типы, особенности строения и значение для диагностики растительного сырья.</p> <p>Группа <b>проводящих тканей</b>. Ксилема – основная водопроводящая ткань сосудистых растений. Первичная и вторичная ксилема, структура, формирование, функции. Флоэма – ткань, проводящая пластические вещества. Первичная и вторичная флоэма. Проводящие пучки, их типы, размещение в различных органах растений. Значение для диагностики растительного сырья.</p> <p>Группа <b>основных тканей</b>: ассимиляционная, запасующая, дыхательная (аэренхима). Их происхождение, локализация в теле растения, функции и особенности строения. Водозапасающие ткани. Общая характеристика дыхательных тканей, их распространение у водных и болотных растений.</p>	2	Презентация	03.10	<p>Доц. Гречишкина Т.Ф. Доц. Шипилова Н.В.</p>
4.	<p>Морфология корня. Физиологические функции и анатомическое строение корня.</p>	<p>Понятие об органах у растений. Появление органов у растений как следствие перехода к жизни в двух средах. Вегетативные и репродуктивные органы.</p> <p>Задачи и методы изучения растений на органном уровне. Основные морфологические закономерности: типы симметрии, понятие о метаморфозах, аналогичных и гомологичных органах. Полярность.</p> <p><b>Корень</b>. Определение корня. Тип симметрии корня. Его функции, развитие, рост, ветвление. Зоны корня. Корневой чехлик, его значение и происхождение.</p> <p>Первичное анатомическое строение корня. Ризодерма, первичная кора и центральный осевой цилиндр, их развитие из слоев верхушечной меристемы - дерматогена, периблемы и плеромы. Первичная кора, ее строение и функции. Экзодерма, мезодерма и эндодерма. Заложение боковых корней. Появление камбия и переход ко вторичному строению корня у двудольных растений. Вторичное строение корня.</p> <p>Особенности анатомического строения корней у травянистых и древесных двудольных и</p>	2	Презентация	17.10	<p>Доц. Гречишкина Т.Ф. Доц. Шипилова Н.В.</p>

		<p>хвойных растений. Особенности анатомического строения утолщенных корней и клубнекорней. Мочковатая и стержневая корневые системы.</p> <p>Специализация и метаморфозы корней. Корни с особыми функциями: вытягивающие, корнприсоски, клубнекорни, корнеплоды и другие. Корневые клубеньки. Микориза, ее значение, типы и распространение в растительном мире. Использование корней в практической деятельности человека.</p>				
5.	Побег. Морфологические структурные элементы побега – стебель и лист	<p>Почка, строение почки. Конус нарастания. Типы почек по положению: верхушечные, боковые. Почки вегетативные, цветочные и смешанные. Бутон.</p> <p><b>Побег.</b> Определение побега. Листорасположение и его закономерности. Узел и междоузлие. Метамерия побега. Особенности ветвления побега и его типы. Метаморфозы побега – надземные и подземные.</p> <p><b>Стебель.</b> Стебель – осевой структурный элемент побега. Функции стебля. Разнообразие стеблей на поперечном сечении.</p> <p>Анатомическое строение стебля. Теория строения конуса нарастания стебля. Прокамбий и дифференциация проводящих тканей. Связь проводящей системы стебля и листьев. Заложение и следование пучков у представителей классов двудольных и однодольных. Пучковое и непучковое строение стебля. Сердцевина, ее строение и роль. Первичные сердцевинные лучи. Перицикл. Различия в строении стебля у двудольных и однодольных растений.</p> <p>Пучковый и межпучковый камбий. Вторичное строение стебля двудольных растений. Типы утолщений. Вторичная ксилема и флоэма, их особенности. Древесинная и лубяная паренхима и склеренхима. Вторичные сердцевинные лучи. Ядровая древесина и заболонь. Строение вторичной коры. Утолщение стеблей однодольных растений.</p> <p><b>Лист.</b> Лист – боковой структурный элемент побега. Симметрия листа. Основные функции. Простые и сложные листья. Форма, край, верхушка и основание листовой пластинки. Жилкование листьев. Анатомическое строение листа в связи с его функциями. Дорсовентральные, изолатеральные листья. Лист хвойного растения.</p> <p>Зависимость морфологических особенностей и анатомического строения листа от внешних факторов. Метаморфозы листа и его частей. Использование листьев в практической деятельности человека.</p>	2	Презентация	31.10	<p>Доц. Гречишкина Т.Ф.</p> <p>Доц. Шипилова Н.В.</p>
6	Морфологическое и анатомическое строение цветка. Строение, классификация и функции соцветий.	<p><b>Цветок</b> – видоизмененный побег с совмещенными функциями полового и бесполового размножения. Строение цветка и его функции. Цветоножка и цветоножке. Простой и двойной околоцветник. Чашечка, ее функции и происхождение. Венчик, его функции и происхождение.</p> <p>Андроцей. Тычинка – структурная единица андроцея. Строение тычинки: тычиночная нить, связник и пыльник. Анатомическое строение пыльника. Микроспорогенез. Микроспоры. Микрогаметогенез. Пыльца, строение пыльцы.</p> <p>Гинецей. Пестик – структурная единица гинецея. Основные части пестика. Апокарпный, монокарпный, ценокарпный гинецей. Анатомическое строение завязи. Плацента и основные типы плацентации. Семязачаток и его строение. Мегаспорогенез. Мегаспоры. Мегagamетогенез. Зародышевый мешок.</p> <p>Опыление и оплодотворение. Сущность опыления. Самоопыление и перекрестное опыление. Типы перекрестного опыления: энтомофилия, анемофилия, гидрофилия, орнитофилия.</p> <p>Приспособления, предотвращающие самоопыление: двудомность, диогамия, гетеростилия и др. Клейстогамия.</p>	2	Презентация	14.11	<p>Доц. Гречишкина Т.Ф.</p> <p>Доц. Шипилова Н.В.</p>

		<p>Двойное оплодотворение. Типы эндосперма. Формирование семени.</p> <p>Основные теории цветка: эвантиевая, псевдантовая и теломная. Различия цветков однодольных и двудольных.</p> <p><b>Соцветия.</b> Биологическая роль соцветия. Структурные элементы соцветий: главная и боковая оси, парциальные соцветия, терминальный цветок. Классификация соцветий. Принципы современной классификации.</p>				
7.	<p>Генеративные органы растений. Семя. Плод. Рост. Развитие и размножение растений.</p>	<p><b>Плоды.</b> Околоплодник, его строение. Участие различных частей цветка в образовании плодов. Классификация плодов, основанная на строении гинецея: апокарпии, монокарпии, ценокарпии и псевдомонокарпии.</p> <p>Соплодия. Способы распространения плодов и семян. Автохория и аллохория. Основные виды аллохории: анемохория, зоохория, гидрохория и т.д. Настоящие и ложные плоды.</p> <p>Партенокарпия</p> <p>Размножение растений. Бесполое размножение. Споры и спорогенез. Эволюция форм бесполого размножения.</p> <p>Половое воспроизведение. Сущность полового процесса. Гаметы и зигота. Эволюция форм полового размножения: гологамия, изогамия, гетерогамия и оогамия. Половые органы - антеридии и архегонии.</p> <p>Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений; его значение. Смена ядерных фаз и чередование поколений. Партеногенез.</p>	2	Презентация	28.11	<p>Доц. Гречишкина Т.Ф.</p> <p>Доц. Шипилова Н.В.</p>
8.	<p>Систематика как биологическая наука. Подцарство настоящие бактерии. Царство протоктисты. Протоктисты водоросли.</p>	<p>Систематика. Определение систематики. Задачи систематики. Основные разделы систематики: классификация, номенклатура и филогенетика. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура. Понятие о виде. Типы систем: искусственные, естественные и генеалогические. Искусственная система К.Линнея и ее значение. Естественные системы А. Жюсье, А. Декандолля, П.Ф. Горянинова, Дж. Бентама и Дж. Гукера. Подцарства – настоящие бактерии, архебактерии, оксифотобактерии.</p> <p>Настоящие бактерии. Общая характеристика, строение клетки и клеточной стенки.</p> <p>Распространение бактерий в природе. Питание и обмен веществ. Участие в разложении органических веществ, значение в круговороте веществ в природе. Полезные и патогенные бактерии. Основы классификации.</p> <p>Архебактерии. Особенности строения и обмена веществ. Распространение в природе.</p> <p>Оксифотобактерии. Цианобактерии – главные представители оксифотобактерий. Строение клетки, пигменты, запасные вещества. Размножение цианобактерий.</p> <p>Общая характеристика представителей надцарства. Общая характеристика царства.</p> <p>Протоктисты - водоросли. Грибоподобные протоктисты. Общая характеристика.</p> <p>Протоктисты - водоросли. Основные отделы: багрянки, диатомовые водоросли, бурые водоросли, зеленые водоросли, харовые водоросли.</p> <p>Отдел багрянки (красные водоросли). Характерные особенности багрянок, строение клетки, пигменты, запасные вещества. Особенности размножения.</p> <p>Отдел диатомовые водоросли. Общая характеристика отдела, строение клетки диатомовых водорослей, оболочка, пигменты, запасные вещества. Роль диатомовых водорослей в природе.</p> <p>Отдел бурые водоросли. Общая характеристика отдела, строение клетки бурых водорослей, пигменты, запасные питательные вещества. Главнейшие представители бурых водорослей. Использование в медицине и фармации.</p> <p>Отдел зеленые водоросли. Общая характеристика отдела, строение клетки зеленых водорослей, пигменты, запасные вещества. Основные типы строения тела. Деление на классы:</p>	2	Презентация	12.12	<p>Доц. Гречишкина Т.Ф.</p> <p>Доц. Шипилова Н.В.</p>

		вольвоксовые, протококковые, улотриксковые, сифоновые, конъюгаты, или сцеплянки. Отдел харовые водоросли. Общая характеристика. Особенности строения тела.				
9.	Царство грибы. Общая характеристика Деление на отделы. Отдел лишайники.	Общая характеристика <b>царства грибы</b> . Происхождения грибов. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строение клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные отделы грибов: хитридиомикоты, зигомикоты, аскомикоты, базидиомикоты, дейтеромиоты, лишайники и их краткая характеристика. <b>Отдел лишайники</b> . Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине.	2	Презентация	26.12	Доц. Гречишкина Т.Ф. Доц. Шипилова Н.В.
<b>Итого</b>			<b>18</b>			

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 1

“ 30 ” 08 2024 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ проф. (Федченко С.Н.)  
(подпись) (ФИО)

“СОГЛАСОВАНО”

ЦМК по \_\_\_\_\_ дисциплинам  
“ ” \_\_\_\_\_ 2024 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ проф. (Бибик Е.Ю.)  
(подпись) (ФИО)