

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БОТАНИКА»

для фармацевтического факультета (очное отделение)

1. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционно-видовой уровни). Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации.
2. Клеточная теория – одно из крупнейших открытий XIX века. Строение эукариотической клетки. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками.
3. Морфофункциональные особенности строения растительной клетки. Протопласт и его производные: клеточная оболочка и вакуоль. Строение и функции.
4. Цитоплазма. Химический состав и физическое состояние.
5. Строение элементарной мембраны. Плазмолемма и тонопласт. Эндоплазматическая сеть, ее строение и функции.
6. Строение и функции органелл клетки: комплекса Гольджи, лизосом, рибосом, микротрубочек. Митохондрии, их структура, роль в энергетических процессах. Пластиды, типы пластид, пигменты пластид. Субмикроскопическое строение хлоропласта.
7. Ядро, строение и основные функции. Непрямое деление – митоз.
8. Эргастические вещества: углеводы, белки, жиры, реакции их обнаружения. Роль белков, жиров и углеводов в жизнедеятельности клетки. Значение запасных веществ для фармации и медицины. Секреторные вещества, их биологическое значение. Использование секреторных веществ в фармации для диагностики растительного сырья.
9. Понятие о растительных тканях. Принципы классификации растительных тканей.
10. Образовательные ткани. Классификация по происхождению и по локализации в теле растения. Особенности строения клеток меристем. Функции меристем.
11. Покровные ткани, классификация, функции. Первичная покровная ткань – эпидерма, ее строение и функции. Кутикула. Трихомы, их типы. Эмергенцы. Устьица, их строение и механизм работы. Типы устьичных аппаратов однодольных и двудольных растений, их значение для диагностики лекарственного сырья. Первичная покровно-всасывающая ткань корня – ризодерма, ее строение, связанное с выполняемыми функциями. Вторичная покровная ткань – перидерма, ее образование и строение. Формирование и строение корки. Чечевички, их строение и функции.

12. Проводящие ткани, классификация, функции. Ксилема. Первичная и вторичная ксилема, структура, формирование, функции. Элементы ксилемы, их типы, развитие и строение. Флоэма. Первичная и вторичная флоэма. Элементы флоэмы, их развитие, строение и функции. Особенности передвижения веществ по ксилеме и флоэме. Проводящие пучки, их типы, размещение в различных органах растения. Значение для диагностики.
13. Группа механических тканей. Общая характеристика и функции. Особенности строения клеток, размещение в теле растения. Виды колленхимы. Особенности строения и локализация. Склеренхима, общая характеристика, свойства, разновидности.
14. Основные ткани, классификация, происхождение, локализация в теле растения, особенности строения и функции.
15. Общая характеристика, классификация и функции секреторных тканей. Наружные и внутренние секреторные структуры. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве.
16. Понятие об органах у высших растений. Появление органов у высших растений как следствие перехода к жизни в двух средах. Вегетативные и репродуктивные органы.
17. Почка и ее строение. Типы почек.
18. Определение стебля. Функции стебля. Анатомическое строение стебля. Различия в первичном строении стебля у однодольных и двудольных травянистых растений. Переход к вторичному строению. Типы заложения камбия. Вторичное строение стебля травянистых и древесных двудольных растений. Различия в особенностях анатомического строения древесных двудольных и хвойных растений. Анатомическое строение корневища однодольных и травянистых двудольных растений.
19. Лист – вегетативный орган растения. Основные части листа. Морфологическая классификация листьев. Простые и сложные листья. Жилкование листьев. Листорасположение. Листовая мозаика. Световые и теневые листья. Метаморфозы листа и его частей. Использование листьев в медицине и практической деятельности человека. Анатомическое строение листа в связи с его функциями.
20. Корень – осевой орган растения. Его функции, развитие, рост, ветвление. Виды корней. Типы корневых систем. Специализация и метаморфозы корней. Зоны корня. Конус нарастания. Первичное анатомическое строение корня. Смена первичного строения корня вторичным. Вторичное строение корня травянистого двудольного растения. Вторичное строение корня древесного двудольного растения.

21. Рост и развитие растений. Общие закономерности роста, основные стадии в развитии растений. Взаимодействие между ростом и развитием.
22. Систематика растений. Задачи современной систематики. Основные разделы систематики. Типы систем. Методы систематики растений.
23. Общая характеристика **царства Грибы**. Классификация. Происхождение грибов.
24. **Царство Грибы**. Особенности строения, способ питания, строение мицелия, запасные вещества, типы размножения. Классификация.
25. **Отдел Зигомикоты**. Систематическое положение. Особенности развития и размножение на примере Мукора.
26. Общая характеристика и систематика **отдела Аскомикоты**. Бесполое размножение и половой процесс. Основные представители, применение в медицине. Спорынья, цикл развития.
27. **Отдел Базидиомикоты**. Общая характеристика. Особенности биологии развития. Плодовые тела. Съедобные и ядовитые грибы. Березовый гриб – чага, его применение в медицине.
28. Симбиотическая природа **лишайников**. Типы лишайников. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине.
29. Общая характеристика **царства Растений**. Происхождение растений.
30. **Отдел Диатомовые водоросли**. Общая характеристика отдела. Строение клетки диатомовых водорослей. Размножение. Распространение. Роль диатомовых водорослей в природе.
31. Общая характеристика **отдела Бурые водоросли**. Основные черты анатомического строения слоевища. Основные представители бурых водорослей (ламинария). Использование в медицине и фармации.
32. **Отдел Зеленые водоросли**. Классификация. Общая характеристика и биология размножения основных представителей отдела (хламидомонада, вольвокс, хлорелла, спирогира). Значение зеленых водорослей.
33. Общая характеристика **подцарства Высшие растения**. Происхождение высших растений. Особенности воздушной среды обитания. Особенности строения органов размножения. Основные отделы высших растений.
34. **Отдел Мховидные**. Общая характеристика отдела. Классификация. **Печеночные мхи**, их морфофункциональная характеристика на примере Маршанции многообразной. Основные представители класса **Листостебельные мхи**: бриевые,

сфагновые. Цикл развития и чередование поколений на примере мха – Кукушкин лен.
Роль моховидных в природе и использование их человеком.

35. **Отдел Плауновидные.** Общая характеристика современных плауновидных. Цикл развития плауновидных на примере Плауна булавовидного. Использование в медицине.
36. **Отдел Хвощевидные.** Общая характеристика основных представителей отдела. Жизненный цикл Хвоща полевого, его медицинское значение.
37. **Отдел Папоротниковидные.** Общая характеристика отдела. Чередование поколений, смена ядерных фаз в цикле развития папоротников на примере Щитовника мужского. Использование папоротников в медицине.
38. Общая характеристика **семенных растений**.
39. Характеристика **отдела Голосеменные**, их происхождение. Прогрессивные признаки, появившиеся в процессе эволюции.
40. Классы современных голосеменных. Основные порядки **класса Хвойные**. Жизненный цикл голосеменных на примере Сосны обыкновенной.
41. Общая характеристика **отдела Покрытосеменные**. Прогрессивные изменения в репродуктивной и вегетативной сферах. Происхождение покрытосеменных.
42. Цветок. Происхождение цветка. Примитивные и прогрессивные признаки цветка. Типы цветков. Формула и диаграмма цветка. Строение и функции цветка: а) Строение и функции стерильных частей цветка: чашелистиков, лепестков. Происхождение и биологическая роль лепестков цветка. б) Строение и функции фертильных частей цветка. Андроцей. Строение тычинки. Микроспорогенез. Микрогаметогенез. Пыльца и ее строение. Гинецей. Строение пестика. Виды гинецея. Положение завязи в цветке. Строение семязачатка. Мегаспорогенез. Мегagamетогенез. Строение зародышевого мешка.
43. Сущность опыления. Самоопыление и перекрестное опыление. Типы перекрестного опыления. Приспособления, предотвращающие самоопыление. Клейстогамия.
44. Двойное оплодотворение и его сущность. Явление апомиксиса.
45. Семена. Строение семени. Отличия семян однодольных и двудольных растений. Распространение семян.
46. Соцветие. Определение соцветия. Структурные элементы соцветий. Классификация соцветий. Биологическая роль соцветия.
47. Плоды. Строение плодов. Классификация плодов, основанная на строении гинецея. Распространение плодов.

48. **Подкласс Гаммелииды.** Систематика. Морфофункциональная характеристика представителей **порядка Буковые**, семейств: Буковые, Березовые. Их народно-хозяйственное значение.
49. **Подкласс Кариофиллиды.** Характеристика представителей **порядка Гвоздичные**, семейств: Гвоздичные, Маревые. Их медицинское значение. **Порядок Гречишные.** Представители семейства Гречишные, их значение в народном хозяйстве и медицине.
50. **Подкласс Ранункулиды.** Характерные черты организации. Систематика. **Порядок Лютиковые.** Общая характеристика. Представители семейства Лютиковые, их общая характеристика, значение. **Порядок Маковые.** Морфофункциональная характеристика представителей семейства Маковые.
51. **Подкласс Магнолииды. Порядок Магнолиевые.** Систематика. Общая характеристика. Представители семейства Магнолиевые, их морфофункциональная характеристика, значение. **Порядок Нимфейные.** Морфофункциональная характеристика представителей семейства Нимфейные, имеющих медицинское значение.
52. **Подкласс Лилииды. Порядок Злаки** (семейство Злаки). Отличительные особенности семейства Злаки. Основные представители. Значение в природе, народном хозяйстве и медицине. **Порядок Осоковые** (семейство Осоковые). Характерные черты организации. Основные представители. Значение.
53. **Подкласс Дилленииды.** Систематика. **Порядок Тыквенные.** Семейство Тыквенные. Их характеристика, значение в народном хозяйстве и медицине. Характерные представители семейства Крестоцветные (**порядок Каперсовые**), их народно-хозяйственное и медицинское значение.
54. **Подкласс Дилленииды.** Систематика и характерные черты основных представителей **порядка Первоцветные** (семейство Первоцветные), их значение в природе и медицине. **Порядок Крапивные.** Морфофункциональная характеристика представителей семейства Крапивные. Их значение в медицине и фармакогнозии.
55. **Подкласс Розиды.** Характеристика и систематика представителей **порядка Розовые** (Розоцветные). Их значение в народном хозяйстве и медицине. Морфофункциональная характеристика, систематика представителей семейства Бобовые (**порядок Бобовые**). Их значение.
56. **Подкласс Ламииды. Порядок Пасленовые** (семейство Пасленовые). Характерные черты организации. Систематика. Основные представители, имеющие значение в медицине. **Порядок Губоцветные.** Характерные черты, систематика представителей семейства Губоцветные. Семейство Вахтовые. Характерные черты организации, значение в медицине.

57. **Подкласс Астериды. Порядок Сложноцветные.** Морфофункциональная характеристика. Систематическое положение. Основные представители семейства Сложноцветные. Их значение в медицине.
58. **Подкласс Лилииды.** Семейство Лилейные. Общая характеристика, систематическое положение. Основные представители семейства Лилейные, имеющие медицинское значение. **Порядок Амариллисовые** (семейство Луковые). Основные представители семейства Луковые, характерные черты организации, значение.
59. **Определить предложенное растение** (пользуясь определителем растений).
60. **Провести морфологическое описание предложенного растения** (по схеме).