**Вопросы к экзамену**

**Раздел 1. Анатомия и морфология растений**

**1.1.Учение о клетке (ЦИТОЛОГИЯ)**

1. Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Разделы ботаники и экологии растений.
2. Основные отличия растительных и животных клеток. Формы и величина клеток.
3. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.
4. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.
5. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений. Их строение и функции.
6. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
7. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.

Типы хромосомных наборов клетки.

1. Деление клеток. Митоз и мейоз, их биологическая сущность.
2. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
3. Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
4. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
5. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, фитогормоны и т. др.
   1. **Растительные ткани**
6. Понятие о тканях. Их классификация.
7. Образовательные ткани (меристемы), их топография и функция. Понятие о культуре тканей.
8. Основные ткани, их функции и особенности строения.
9. Покровная ткань, ее типы, строение, функции и топография.
10. Механические ткани, особенности строения и функции.
11. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Каллёза.
12. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.
13. Выделительные ткани, их типы и функция.

**1.3 и 1.4. Морфология вегетативных органов растений**

1. Вегетативные органы. Общие закономерности их строения: полярность и т. д. Строение семени и проростка двудольного растения.
2. Строение семени и проростка однодольного растения. Надземное и подземное прорастание
3. Корень и корневая система, их типы и функция. Специализация и метаморфозы корней.
4. Зоны растущего корня. Первичное строение корня (ирис).
5. Вторичное строение корня (тыква). Морфология и анатомия корнеплодов.
6. Побег и его части. Метаморфозы побега в связи с изменением функции и как органа запаса. Строение и типы почек.
7. Типы ветвления побегов и кущения злаков. Морфология стебля.
8. Морфологическая классификация жизненных форм растений по Раункиеру и Серебрякову.
9. Формирование первичного анатомического строения стебля из конуса нарастания. Строение стебля однодольного растения (кукуруза)
10. Вторичное строение стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и т.д.
11. Строение стебля двудольного древесного растения и возрастные изменения ствола (липа).
12. Лист, его части и функции. Жилкование и классификация простых листьев.
13. Классификация сложных листьев. Формации листьев. Гетерофиллия. Листопад. Метаморфозы листа.
14. Микроскопическое строение листьев двудольных (камелии) и голосеменных (хвоя сосны) растений.
15. Микроскопическое строение листьев однодольных растений (кукурузы и ковыля) в зависимости от экологических условий.

**1.5-1.7. Размножение растений и генеративные органы**

1. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Понятие о клоне. Клональное микроразмножение.
2. Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Половое размножение. Гаметогенез. Типы полового процесса.
3. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.
4. Теория происхождения цветка. Строение и формулы цветков.
5. Соцветия, их значение, строение и классификация. Цветение и опыление.
6. Андроцей и его типы. Строение тычинки и пыльника. Микроспорогенез и развитие пыльцы.
7. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика. Строение и типы семязачатков. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка.
8. Сущность двойного оплодотворения. Развитие и строение семени. Типы семян. Апомиксис. Полиэмбриония.
9. Развитие и строение плода. Плоды простые и сборные. Соплодия. Морфологическая классификация плодов

**. Раздел 2. Систематика растений**

* 1. **Царство бактерии, царство грибы, царство растения**

1. Систематика, её задачи и методы. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура. Общая характеристика и классификация низших,
2. . Общая характеристика отдела Бактерии. Значение в природе и деятельности человека.
3. . Общая характеристика отдела Грибы, их строение, размножение. Роль грибов в круговороте веществ в природе и значение для человека.
4. . Классификация грибов. Характеристика класса Хитридиомицеты. Цикл развития Ольпидия капустного.
5. Характеристика класса Оомицеты. Цикл развития фитофторы картофеля.
6. Характеристика класса Зигмицеты. Цикл развития Мукора сахарного.
7. Класс Аскомицеты. Дрожжи и спорынья ржи, их строение и цикл развития.
8. Класс Базидиомицеты. Цикл развития твердой и пыльной головни пшеницы.
9. Класс Базидиомицеты. Цикл развития линейной ржавчины злаков.
10. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком.
11. Общая характеристика и классификация отдела Водоросли.
12. Общая характеристика и классификация высших растений. Гаметофит и спорофит.
13. Отдел Моховидные. Цикл развития кукушкина льна.
14. Отдел Плауновидные. Цикл развития плауна булавовидного и селагинеллы.
15. Отдел Хвощевидные. Цикл развития хвоща полевого.
16. Отдел Папоротниковидные. Цикл развития папоротника – щитовника мужского.

**2.2.Семенные растения**

1. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и классификация. Цикл развития сосны обыкновенной.
2. Характерные признаки и происхождение отдела Покрытосеменные. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.
3. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лютиковые.
4. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маковые.
5. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гвоздичные.
6. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маревые.
7. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гречишные.
8. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Тыквенные.
9. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Капустные (Крестоцветные).
10. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Молочайные.
11. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Розановые.
12. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бобовые (Мотыльковые).
13. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лёновые.
14. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Сельдерейные (Зонтичные)
15. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Виноградные.
16. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Вьюнковые.
17. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Повиликовые.
18. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бурачниковые.
19. Ботаническая характеристика представителей семейства Норичниковые.
20. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Яснотковые (Губоцветные)
21. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Пасленовые.
22. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Астровые (Сложноцветные).
23. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лилейные.
24. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Луковые.
25. Ботаническая характеристика представителей семейства Ирисовые (Касатиковые)
26. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Осоковые.
27. Ботаническая характеристика представителей семейства Мятликовые (Злаки).