

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО БОТАНИКЕ

Общие вопросы ботаники

1. Ботаника как биологическая наука. Предмет ботаники. Разделы ботаники. Растения и человек. Значение растений для фармации.
2. Флора и растительность. Геоботаника – наука о растительности и растительных сообществах.
3. Фитоценозы – определение понятия. Структура и ярусность фитоценозов на примере лесного растительного сообщества (леса).
4. Общие биологические признаки живых организмов и их проявление у растений. Примеры.
5. Специфические особенности обмена веществ у растений. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
6. Размножение как биологический признак живых организмов. Способы размножения растений. Эволюция высших растений. Жизненный цикл высших растений и его эволюционные изменения в процессе исторического развития.
7. Онтогенез и филогенез как биологические понятия. Рост и развитие растения. Соотношение между ростом и развитием. Жизненные формы организмов. Принципы классификации.

Цитология

1. Морфология растительной клетки. Характеристика структур, их составляющих.
2. Понятие о протопласте и его производных. Характеристика производных протопласта растительной клетки.
3. Экскреторные и запасные вещества растительной клетки. Их значение для фармации.
4. Цитоплазма как органелла растительной клетки. Структура, функции, химический состав, физико-химические свойства и биологические признаки.
5. Двумембранные органеллы растительной клетки. Их строение, функции и роль в жизнедеятельности растительного организма.

6. Происхождение, строение и классификация пластид. Их роль в жизнедеятельности растений.
7. Клеточное ядро. Роль в жизнедеятельности клетки. Микроскопическое строение ядра. Химический состав. Функции.
8. Цитологические основы наследственности. Хромосомы. Структура и химический состав. Классификация хромосом.
9. Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика. Классификация, химическое строение. Места локализации в клетке. Биологическая роль.
10. Осмотические явления в растительной клетке. Тургор и плазмолиз. Морфологические характеристики растительной клетки, обеспечивающие ее гомеостаз (физиологическое равновесие).
11. Современное представление о фотосинтезе и дыхании растений. Химизм. Цитологические основы.
12. Способы деления растительных клеток. Митоз. Определение и понятие. Цитологические характеристики. Биологическое значение в жизни растений.
13. Мейоз. Общая характеристика деления. Биологическое значение. Место редукционного деления в жизненном цикле растений.

Гистология

1. Понятие о растительных тканях. Принципы классификации. Ткани простые и сложные. Примеры.
2. Меристемы. Происхождение, принципы классификации, их функции. Цитологическая характеристика тканей.
3. Покровные ткани: определение, происхождение, функции, классификация. Характеристика вторичных покровных тканей.
4. Первичная покровная ткань. Производные первичных покровных тканей. Классификация, функции, особенности строения. Значение в диагностике ЛРС.

5. Проводящие ткани. Определение понятия. Характеристика, функции, принципы классификации. Цитологические особенности строения. Диагностические признаки. Примеры.
6. Устьице – морфологическая характеристика, функции. Принципы классификации устьичных аппаратов однодольных и двудольных растений. Примеры.
7. Гистологические характеристики физиологических процессов в растении. Транспирация и газообмен. Строение и функции устьиц.
8. Гистологическая характеристика двух токов жидкости в растении. Проводящие ткани. Проводящие пучки. Классификация. Примеры.
9. Ксилема – строение, происхождение, функции, локализация.
10. Флоэма – строение, происхождение, функции, локализация.
11. Механические ткани растений и их классификация, особенности строения клеток. Места локализации в растениях.
12. Механические ткани растений. Классификация. Особенности строения. Диагностические признаки. Цитологические характеристики. Места локализации в растениях. Характеристики.
13. Выделительные структуры (ткани) высших растений. Принципы классификации. Гистологические характеристики. Примеры.

Анатомия

1. Анатомические признаки (маркеры) при микроскопической диагностике корней однодольных растений.
2. Анатомическое строение корней высших растений. Метаморфозы корней.
3. Анатомическое строение листьев растений. Основные типы листьев.
4. Анатомическое строение стеблей двудольных растений. Диагностические признаки травянистых и древесных растений.
5. Анатомическое строение корневища однодольных и двудольных растений.
6. Понятие стели. Происхождения и эволюция стели высших растений.

Систематика низших и высших архегоният

1. Понятие о высших и низших растениях. Обзор отделов. Сравнительная характеристика морфологии, жизненных форм, способов размножения.
2. Водоросли. Общая характеристика организмов. Среда обитания. Жизненные формы. Принципы классификации. Основные таксоны. Примеры.
3. Водоросли. Отдел Зеленые водоросли. Класс Сцеплянки. Среда обитания, строение, размножение, циклы развития. Представители.
4. Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика. Особенности морфологии, размножения, жизненный цикл растений рода Вольвокс.
5. Водоросли. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Среда обитания. Жизненная форма. Строение и размножение. Особенности жизненного цикла. Представители. Значение.
6. Общая характеристика организмов царства Грибы. Особенности строения тела, способы питания, типы размножения. Классификация таксона.
7. Мукор – белая головчатая плесень. Систематика. Строение, особенности биологии. Размножение. Значение.
8. Класс Сумчатые грибы. Спорынья, особенности строения, цикл развития. Значение.
9. Отдел Настоящие грибы. Класс Сумчатые грибы. Общая характеристика таксона: строение таллома. Особенности биологии и способы размножения на примере рода Дрожжи.
10. Класс Несовершенные грибы. Пеницилл, особенности строения, размножение. Значение.
11. Класс Базидиальные грибы. Общая характеристика таксона: строение, размножение. Особенности биологии и жизненного цикла. Представители. Значение.
12. Отдел Лишайники. Морфологическая характеристика. Строение, размножение, многообразие и принципы классификации. Значение. Представители.

13. Отдел Моховидные. Систематика таксона. Морфологические и биологические особенности растений на примере рода Кукушкин лен.
14. Отдел Моховидные. Классификация таксона. Морфологическая характеристика и цикл развития на примере растений рода Сфагнум.
15. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика таксона, жизненный цикл. Морфология и биология Щитовника мужского.
16. Отдел Голосеменные. Общая характеристика таксона. Прогрессивные признаки анатомо-морфологического строения и размножения. Классификация. Представители. Значение.
17. Особенности морфологии и биологии Голосеменных растений на примере жизненного цикла Сосны обыкновенной.
17. Понятие о цикле развития растений Смена ядерных фаз и чередование поколений голосеменных растений на примере Сосны обыкновенной.

Морфология

1. Вегетативные органы высших растений. Происхождение. Определение. Признаки и функции. Примеры. Метаморфозы вегетативных органов высших растений.
2. Корень. Определение понятия, примеры. Классификация. Особенности морфологии. Метаморфозы корней.
3. Побег – определение, признаки, функции. Метаморфозы побега.
4. Стебель. Определение понятия, примеры. Классификация. Особенности морфологии.
5. Лист – вегетативный орган растений. Определение понятия. Признаки, функции. Морфологические особенности.
6. Цветок – происхождение, морфология (строение), биологические характеристики. Определение основных морфологических понятий. Формула цветка. Диаграмма. Примеры.

7. Морфология цветка. Андроцей. Определение понятия. Морфологические характеристики андрогенеза. Строение и функции тычинки. Примеры.
8. Морфология цветка. Гинецей. Определение понятия. Морфологические характеристики гинецея. Примеры.
8. Двойное оплодотворение цветковых растений и его эволюционное значение. Морфогенез (формирование и развитие) семени и плода. Работы С.Г. Навашина.
9. Соцветие. Определение понятия. Строение и классификация соцветий. Ботриодные и цимбидные соцветия. Примеры.
10. Плод – определение, происхождение, функции. Морфология плодов. Принципы классификации. Примеры.
11. Морфогенез (происхождение, развитие), строение и классификация семян цветковых растений.

Систематика цветковых растений

1. Систематика как наука. Задачи, принципы и методы систематики покрытосеменных растений. Обзор современных систем в работах ученых А. Энглера, Н. А. Г. , Н.А. Буша, А.Л. Тахтаджяна.
2. Общая морфологическая характеристика растений класса Двудольные. Таксономическая характеристика класса.
3. Основные направления эволюции цветковых растений. Деление отдела на классы. Их сравнительная характеристика.
4. Высшие растения. Общая характеристика понятия. Сравнительная классификация и характеристика основных таксонов отделов.
5. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика таксона. Прогрессивные признаки морфологии, биологии и жизненного цикла.
6. Семейство Розоцветные. Подсемейство Сливовые. Общая характеристика таксона, диагностические признаки. Лекарственные представители. Значение.

7. Семейство Розоцветные. Подсемейство Розовые. Общая характеристика таксона и особенности строения растений. Представители и их значение.
8. Семейство Розоцветные. Подсемейство Яблоневые. Общая характеристика таксона, диагностические признаки. Лекарственные представители. Значение.
9. Класс Двудольные, семейство Крапивные. Общая характеристика. Особенности морфологии. Представители и их значение.
10. Семейство Норичниковые. Общая характеристика таксона. Особенности морфологии вегетативных и репродуктивных органов. Представители и их значение.
11. Класс Двудольные, семейство Губоцветные (Яснотковые). Общая характеристика таксона: распространение, жизненные формы, особенности морфологии вегетативных и репродуктивных органов растений. Лекарственные представители. Значение.
12. Семейство Зверобойные. Систематическое положение таксона. Общая характеристика. Особенности строения. Представители и их значение.
13. Семейство Мальвовые. Систематическое положение таксона. Особенности морфологии вегетативных и репродуктивных органов. Лекарственные представители.
14. Семейство Липовые. Общая характеристика таксона. Жизненные формы растений. Морфологические особенности представителей. Практическое значение.
15. Класс Двудольные. Семейство Валерьяновые. Общая характеристика таксона: распространение, жизненные формы, морфологические особенности. Лекарственные представители. Значение.
16. Семейство Сложноцветные. Подсемейство Языкоцветные (Латуковые). Общая характеристика и классификация таксона. Диагностические морфологические признаки цветков и соцветий. Основные представители. Значение.

17. Семейство Сложноцветные. Подсемейство Трубкоцветные (Астровые). Морфологические характеристики растений. Особенности. Типы цветков, строение соцветий. Основные представители. Значение.
18. Семейство Березовые. Общая характеристика таксона: распространение, жизненные формы, особенности морфологии, лекарственные представители. Значение в природе.
19. Диагностические признаки растений. Основные представители. Значение.
Семейство Маковые. Общая характеристика таксона. Морфологические особенности вегетативных и репродуктивных органов растений семейства. Лекарственные представители. Практическое значение.
20. Класс Двудольные. Семейство Капустные (Крестоцветные). Общая характеристика таксона и диагностические признаки. Основные представители и практическое значение.
21. Семейство Бурачниковые. Общая характеристика таксона. Диагностические признаки растений. Основные представители. Значение.
22. Семейство Пасленовые. Общая характеристика таксона. Диагностические признаки растений. Основные представители. Значение.
23. Семейство Крушиновые. Общая характеристика таксона. Жизненные формы, особенности морфологии растений. Лекарственные представители. Значение.
24. Семейство Зонтичные. Общая характеристика таксона. Морфологические особенности растений. Представители. Значение.
25. Семейство Лютиковые. Общая характеристика таксона. Диагностические признаки растений. Основные представители. Значение.
26. Семейство Брусничные. Общая характеристика таксона. Морфологические особенности растений. Представители. Значение.
27. Семейство Лавровые. Характеристика, особенности строения растений семейства. Представители и их практическое значение.

28. Семейство Гвоздичные. Общая характеристика таксона. Особенности строения растений этого семейства. Представители и их практическое значение.
29. Семейство Гречишные. Общая характеристика таксона. Диагностические признаки и особенности строения растений семейства. Представители и их практическое значение.
30. Семейство Бобовые. Общая характеристика таксона. Морфологические особенности и диагностические признаки растений. Представители. Значение.
31. Класс Однодольные. Семейство Луковые. Общая характеристика таксонов. Морфологические и биологические особенности. Представители. Значение.
32. Класс Однодольные. Семейство Ландышевые. Общая характеристика таксона.
33. Класс Однодольные. Классификация таксона. Общая характеристика и диагностические (морфологические, анатомические) признаки растений.
34. Класс Однодольные. Семейство Лилейные. Общая характеристика таксона. Особенности строения растений семейства. Представители и их практическое значение.
35. Класс Однодольные. Семейство Злаки. Общая характеристика. Морфологические особенности. Представители. Значение в жизнедеятельности человека.
36. Семейство Осоковые. Общая характеристика таксона. Морфологические особенности растений этого семейства. Представители. Значение.

Алгоритм вопроса № 3.

- Рассмотрите микропрепарат № ____ и определите объект.
- Проанализируйте детали строения и диагностические признаки объекта.
- Зарисуйте схему (обозначьте детали строения рисунка).
- Сформулируйте выводы.

Алгоритм вопроса № 4.

- Рассмотрите гербарный лист № ____.
- Назовите растение: его русское и латинское название, укажите систематическое положение.
- Проведите морфологический анализ вегетативных и репродуктивных органов растения (по плану).
- Составьте формулу цветка (диаграмму).
- Укажите диагностические признаки семейства (растения).