

## **Вопросы к вступительным экзаменам в учреждения высшего образования по учебному предмету «Биология»**

1. Многообразие живых организмов: прокариоты, эукариоты, автотрофы, гетеротрофы, автогетеротрофы.
2. Принципы систематики. Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Современная биологическая система.
3. Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных (хлорелла, инфузория-туфелька) и многоклеточных (спирогира) протистов.
4. Особенности строения и жизнедеятельности шляпочных грибов, их роль в природе и значение в жизни человека.
5. Общая характеристика споровых растений: особенности строения и жизнедеятельности мхов (кукушкин лен) и папоротников (щитовник мужской), их роль в природе и значение в жизни человека.
6. Общая характеристика голосеменных растений. Размножение голосеменных растений, их роль в природе и значение в жизни человека.
7. Общая характеристика покрытосеменных растений. Отличительные признаки классов Двудольные и Однодольные.
8. Вегетативные органы покрытосеменных растений: понятие о корне, побеге и листе. Биологическая роль и хозяйственное значение вегетативного размножения.
9. Строение и функции цветка. Соцветия (простые и сложные), их биологическое значение. Способы опыления у покрытосеменных растений.
10. Общая характеристика типа Плоские черви: внешнее строение; строение нервной, пищеварительной и выделительной систем; особенности размножения и цикл развития (печеночный сосальщик, бычий цепень).
11. Общая характеристика типа Круглые черви: внешнее строение; строение нервной, пищеварительной и выделительной систем; особенности размножения и цикл развития (аскарида человеческая).
12. Общая характеристика типа Кольчатые черви: внешнее строение; строение нервной, пищеварительной, выделительной и кровеносной систем; особенности размножения (дождевой червь).
13. Общая характеристика типа Моллюски: внешнее строение; покровы; отделы тела; строение нервной системы и органов чувств, пищеварительной, кровеносной и дыхательной систем; особенности размножения и развития.
14. Общая характеристика типа Членистоногие: внешнее строение; покровы; отделы тела; строение нервной системы и органов чувств,

пищеварительной, кровеносной, дыхательной и выделительной систем; особенности размножения и развития.

15. Общая характеристика надкласса Рыбы: внешнее строение; покровы; скелет и мускулатура; строение нервной системы и органов чувств, пищеварительной, дыхательной, кровеносной и выделительной систем; особенности размножения и развития.

16. Общая характеристика класса Земноводные: внешнее строение; покровы; скелет и мускулатура; строение нервной системы и органов чувств, пищеварительной, дыхательной, кровеносной и выделительной систем; особенности размножения и развития.

17. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся: внешнее строение; покровы; скелет и мускулатура; строение нервной системы и органов чувств, пищеварительной, дыхательной, кровеносной и выделительной систем; особенности размножения и развития.

18. Общая характеристика класса Птицы: внешнее строение; покровы; скелет и мускулатура; строение нервной системы и органов чувств, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, половой и выделительной систем; особенности размножения и развития.

19. Общая характеристика класса Млекопитающие: внешнее строение; покровы; скелет и мускулатура; строение нервной системы и органов чувств, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, половой и выделительной систем; особенности размножения и развития.

20. Ткани человека, их классификация (эпителиальная, мышечная, нервная, внутренней среды) и принципы организации. Органы, системы органов.

21. Классификация нервной системы (центральная и периферическая; соматическая и автономная). Строение и функции спинного и головного мозга.

22. Общие принципы организации сенсорных систем. Строение зрительной и слуховой сенсорных систем.

23. Эндокринная система и принцип ее работы. Роль гормонов желез внутренней (соматотропин, вазопрессин, тироксин, трийодтиронин) и смешанной (инсулин, глюкагон) секреций в функционировании организма человека.

24. Опорно-двигательный аппарат: скелет и мышцы. Особенности строения скелета головы, туловища, плечевого и тазового поясов, свободных верхних и нижних конечностей. Особенности строения скелетных мышц.

25. Компоненты внутренней среды организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость), их взаимосвязь и функции. Группы крови по системе АВ0. Резус-фактор.

26. Сердечно-сосудистая система. Строение сердца человека. Автоматия сердца. Сердечный цикл. Строение и функции кровеносных сосудов (артерий, капилляров, вен). Круги кровообращения.

27. Дыхательная система. Строение и функции дыхательных путей, легких. Жизненная емкость легких. Связь между дыхательной и кровеносной системами. Обмен газов в легких и тканях.

28. Особенности строения органов пищеварительной системы (ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкой и толстой кишок) в связи с выполняемыми функциями. Роль ферментов в процессе пищеварения.

29. Почки – мочеобразующий орган. Особенности расположения, строения и кровоснабжения. Этапы образования мочи и ее состав. Мочевыводящие органы: мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

30. Особенности строения и кровоснабжения кожи. Производные кожи: ногти, волосы, сальные и потовые железы. Роль сосудов кожи в процессе теплообмена организма и среды.

31. Факторы среды и их классификация. Закономерности действия экологических факторов среды на организм. Пределы выносливости. Понятие о лимитирующих факторах.

32. Среда жизни (водная, наземно-воздушная, почвенная, живой организм) и адаптация к ним организмов.

33. Понятие размножения. Типы размножения (бесполое, половое) и их отличительные особенности. Чередование способов размножения и поколений в жизненном цикле растений.

34. Онтогенез человека. Влияние условий окружающей среды на внутриутробное развитие. Постэмбриональное развитие человека и его возрастные периоды жизни.

35. Понятие вида. Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический).

36. Популяция: признаки, структура (пространственная, половая, возрастная, этологическая) и свойства (численность, плотность, рождаемость, смертность).

37. Биоценоз: связи организмов в биоценозах (трофические, топические, форические, фабрические), типы биотических взаимоотношений организмов в биоценозах. Экосистема как единство биотопа и биоценоза.

38. Цепи и сети питания. Трофические уровни. Правило Линдемана. Экологические пирамиды (пирамида чисел, пирамида биомасс, пирамида энергии).

39. Понятие о микро- и макроэлементах, их биологической роли. Вода и ее роль в жизни живых организмов. Органические и неорганические вещества.

40. Понятие о нуклеиновых кислотах. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК (рРНК, тРНК, иРНК (мРНК)). Строение и функция АТФ.

41. Клеточная теория и ее основные положения. Общий план строения эукариотической клетки (ядро, поверхностный аппарат, цитоплазма). Способы транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану: диффузия, активный транспорт, транспорт в мембранной упаковке.

42. Клеточный цикл. Интерфаза и ее периоды. Репликация ДНК. Митоз. Амитоз. Мейоз.

43. Понятие обмена веществ (метаболизма). Этапы и стадии клеточного дыхания. Понятие о световой и темновой фазах фотосинтеза и процессах, протекающих в этих фазах.

44. Особенности строения и процессов жизнедеятельности бактерий. Понятие о бактериях-гетеротрофах (сапротрофах, паразитах и симбионтах) и бактериях-автотрофах. Размножение бактерий. Бактериальные заболевания.

45. Строение вирусов. Проникновение вирусов в клетку-хозяина. Образование новых вирусных частиц. Бактериофаги. Вирусные заболевания.

46. Органы иммунной системы. Понятие о специфической иммунной и общей (неспецифической) защитах организма.

47. Наследственность и изменчивость. Понятие о доминировании, доминантных и рецессивных признаках. Первый и второй законы Г. Менделя.

48. Третий закон Г. Менделя. Понятие о сцепленном наследовании, группах сцепления, кроссинговере. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.

49. Изменчивость организмов. Формы изменчивости: ненаследственная (модификационная) и наследственная (генотипическая) изменчивость. Наследственные заболевания человека.

50. История развития эволюционных взглядов. Понятие биологической эволюции. Развитие эволюционных взглядов Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, синтетическая теория эволюции.