

*Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Биология»*

1. Клетка - структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы.
2. Строение и жизнедеятельность растительной клетки.
3. Строение и жизнедеятельность клетки животного.
4. Основные положения клеточной теории, ее значение.
5. Химический состав клетки. Роль органических веществ в ее строении и жизнедеятельности.
6. Вирусы, их строение и функционирование. Вирусы - возбудители опасных заболеваний.
7. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты, их роль в реакциях обмена веществ.
8. Энергетический обмен в клетках растений и животных, его значение
9. Пластический обмен. Биосинтез белка
10. Деление клеток - основа размножения и роста организмов. Роль ядра и хромосом в делении клеток. Митоз и его значение.
11. Мейоз, его значение, отличие от митоза. Набор хромосом в гаметах и соматических клетках.
12. Типы бесполого размножения. Половое размножение у одноклеточных
13. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет. Развитие половых клеток.
14. Половое размножение организмов. Оплодотворение, его значение. Зигота - начало индивидуального развития организмов.
15. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие животных (на примере ланцетника).
16. Постэмбриональное развитие: прямое и непрямое. Периоды постэмбрионального развития
17. Гены и хромосомы как материальные основы наследственности. Их строение и функционирование.
18. Наследственность, ее материальные основы. Моно- и дигибридное скрещивание (Законы Менделя)
19. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков. Генотип и фенотип
20. Закон расщепления признаков во втором поколении. Причины отсутствия расщепления признаков в поколениях у рецессивных гомозигот. Гомозигота и гетерозигота
21. Закон независимого наследования признаков. Причины расщепления признаков у гетерозигот.
22. Закон сцепленного наследования, его материальные основы, группы сцепления. Значение кроссинговера.
23. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование. Причины наследования гемофилии по материнской линии. Причины более частого заболевания гемофилией мужчин.
24. Взаимодействие и множественное действие генов как основа целостности генотипа.
25. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека, наследственные заболевания, их профилактика.
26. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни

организма. Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции

27. Наследственная изменчивость, ее виды. Виды мутаций, их причины. Роль мутаций в эволюции органического мира и селекции

28. Роль генотипа и среды в формировании фенотипа, в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений и животных.

29. Разнообразие сортов растений и пород животных - результат селекционной работы ученых. Закон Н. И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости, его учение о центрах происхождения и многообразия культурных растений.

30. Основные методы селекции растений и животных: гибридизация и искусственный отбор.

31. Гетерозис, полиплоидия, мутагенез, их использование в селекции. Причины использования гибридных семян кукурузы, бройлерных цыплят в сельском хозяйстве.

32. Естественный и искусственный отбор, их сходство и отличия, роль в возникновении многообразия органического мира.

33. Сорт растений и порода животных как искусственные популяции, их сходство и различия с естественными популяциями. Причины многообразия сортов, пород и естественных популяций.

34. Многообразие видов в природе, его причины. Влияние деятельности человека на многообразие видов. Биологический прогресс и регресс.

35. Приспособленность организмов к среде обитания, ее причины. Относительный характер приспособленности организмов. Приспособленность растений к использованию света в биогеоценозе.

36. Экологическое и географическое видообразование, их сходство и различие.

37. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.

38. Ароморфоз - главное направление эволюции. Основные ароморфозы в эволюции многоклеточных животных.

39. Вид - надорганизменная система, его критерии.

40. Популяция - структурная единица вида. Численность популяций. Причины колебания численности популяций. Взаимоотношения особей в популяциях и между различными популяциями одного и разных видов.

41. Основные ароморфозы в эволюции растительного мира

42. Идиоадаптация - направление эволюции органического мира. Значение идиоадаптаций у птиц и покрытосеменных растений.

43. Движущие силы эволюции, их роль в образовании новых видов.

44. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных.

45. Движущие силы эволюции человека. Основные стадии эволюции человека. Биологические и социальные факторы эволюции. Понятие о расах

46. История развития и происхождения жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения жизни

47. Геологические эры и развитие жизни. Развитие растительного мира. Развитие животного мира

48. Понятие об экологии. Объекты и методы экологии как науки. Экологические группы факторов

49. Понятие о биогеоценозе. Типы биогеоценозов. Особенности составления цепей питания и приспособлений организмов к среде обитания.

50. Соотношение организмов - продуцентов, консументов, редуцентов в биогеоценозе (экосистеме). Экологическая пирамида, необходимость ее учета в практической деятельности.

51. Саморегуляция в биогеоценозе. Многообразие видов, их приспособленность к совместному обитанию, колебание численности популяций.

52. Изменения в биогеоценозах. Причины смены биогеоценозов. Охрана биогеоценозов - главный путь сохранения видов.

53. Круговорот веществ в биогеоценозе, роль организмов - производителей, потребителей и разрушителей в нем. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот веществ в биогеоценозе.

54. Изменение биогеоценозов под влиянием деятельности человека, его последствия. Меры охраны биогеоценозов (на примере водоема, либо лесов, либо болота).

55. Агроценоз (агроэкосистема), его отличие от биогеоценоза. Круговорот веществ в агроценозе и пути повышения его продуктивности

56. Биосфера, ее границы. Причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы.

57. Биомасса, или живое вещество биосферы. Закономерности распространения биомассы в биосфере, тенденции ее изменения под влиянием деятельности человека.

58. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Солнце - источник энергии для круговорота веществ.

59. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности.

60. Учение В. И Вернадского о биосфере. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы. Влияние деятельности человека на биосферу, сохранение равновесия в ней