

Материалы для вступительных испытаний
по биологии (на базе 11 классов). 2013 г.

Вопросы к экзамену 11кл.

Анатомия.

1. Организм – единое целое. Ткани и органы. Системы органов. Механизмы регуляции функций организма.
2. Ткани организма: мышечная, нервная, эпителиальная, соединительная их строение и функции.
3. Строение и формы костей. Соединения костей. Суставы.
 1. Скелет, его отделы. Строение черепа.
 2. Скелет. Отделы позвоночника и грудной клетки.
 3. Строение скелета плечевого пояса и скелета верхних конечностей.
 4. Строение скелета тазового пояса и скелета нижних конечностей.
 5. Мышцы. Группы мышц и их функции.
 6. Мышцы и их функции. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц
7. Состав крови. Клетки крови. Их строение и функции.
8. Состав и функции крови. Плазма крови.
9. Лимфа. Образование, состав лимфы.
10. Сердце, работа сердца. Сердечный цикл.
11. Кровообращение. Большой и малый круги кровообращения.
12. Кровеносные сосуды, строение, движение крови по сосудам.
13. Органы дыхания. Их строение и функция.
14. Газообмен в легких. Жизненная емкость легких.
15. Органы пищеварения, значение и функции пищеварения.
16. Пищеварение в ротовой полости.
17. Пищеварение в желудке
18. Кишечник, изменения пищи в кишечнике.
19. Пищеварительные железы. Печень и поджелудочная железа, их функции.
20. Железы внутренней секреции, их функции.
21. Выделительная система. Почка, строение, функции.
22. Значение и общий план нервной системы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.
23. Спинной мозг. Строение, функции.
24. Головной мозг. Строение, функции. Большие полушария головного мозга.
25. Вегетативная нервная система, функции.
26. Органы чувств, их значение. Строение органа слуха.
27. Орган зрения, строение глаза.
28. Строение и функции кожи.

29. Высшая нервная деятельность человека. Учение И.П.Павлова о второй сигнальной системе.
30. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Биологическое значение условных рефлексов. Торможение.

Общая биология.

1. Клеточная теория. Основные положения. Общие сведения о клетке.
2. Клетки эукариотические и прокариотические. Неклеточные формы жизни – вирусы.
3. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.
 1. Органические вещества клетки. Белки, их строение и свойства, функции белка.
 2. Химический состав клетки: углеводы, липиды, их строение и функции.
 3. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, их строение, функции, свойства ДНК.
 4. Строение и функции оболочки клетки. Отличие растительной и животной клетки.
 5. Цитоплазма клетки: ее органоиды, их роль.
 6. Ядро клетки. Строение, функции.
 7. Обмен веществ, его функции. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны одного процесса.
 8. Пластический обмен в растительной клетке. Фотосинтез
 9. Пластический обмен в клетке. Хемосинтез.
 10. Биосинтез белка в клетке. Синтез РНК.
 11. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение.
 12. Деление клетки. Митоз: фазы, биологическое значение.
 13. Мейоз. Оплодотворение.
 14. Гаметогенез. Образование женских и мужских половых клеток. Индивидуальное развитие организма – онтогенез. Эмбриогенез.
 15. Индивидуальное развитие организма. Постэмбриогенез.
 16. Генетика. Предмет изучения генетики. Основные понятия: доминантные и рецессивные признаки, гомозиготные и гетерозиготные организмы, фенотип и генотип.
 17. Моногибридное скрещивание. I и II законы Г. Менделя.
 18. Дигибридное скрещивание. III закон Г. Менделя.
 19. Хромосомная теория Т. Моргана.
 20. Сцепленное наследование признаков.
 21. Генетика пола, половые хромосомы.
 22. Генетика человека. Ее значение для медицины. Методы изучения наследственности человека.
 23. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности в модификационной изменчивости.

24. Мутации. Мутационная изменчивость: генные, хромосомные мутации, полиплоидия (геномная мутация).
25. Происхождение и выведение новых пород животных и сортов растений. Искусственный отбор, его виды.
26. Эволюционные представления до Ч. Дарвина. Учение К. Линнея, Ж. Б. Ламарка.
27. Эволюционное представление до Ч. Дарвина. Возникновение учения Ч. Дарвина.
28. Основные положения учения Ч. Дарвина.
29. Дарвин о наследственности и изменчивости.
30. Борьба за существование, виды борьбы.
31. Естественный отбор. Отбор в популяциях. Творческая роль отбора.
32. Понятие о виде. Критерии вида. Популяция.
33. Приспособленность организмов, ее относительный характер.
34. Макроэволюция. Эмбриологические доказательства эволюции.
35. Главные направления эволюции органического мира: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.
36. Происхождение жизни на Земле. Теория Опарина.
37. Доказательства происхождения человека от животных.
38. Сходство и отличие человека и человекообразных обезьян.
39. Движущие силы антропогенеза: биологические и социальные.
40. Этапы эволюции человека: древнейшие люди, древние люди, первые современные люди.
41. Экология. Экологические факторы, их действие на организм.
42. Абиотические факторы: температура, свет, влажность. Их действие на организм.
43. Комплексное действие экологических факторов на организм. Ограничивающий фактор.
44. Приспособление организмов к сезонным изменениям в природе. Фотопериодизм.
45. Экологическая система. Биogeоценоз. Состав биogeоценозов, примеры биogeоценозов.
46. Взаимосвязь популяций в биogeоценозе. Цепи питания.
47. Биogeоценозы, создаваемые человеком. Их отличие от естественных экосистем.
48. Биосфера. Ее границы.
49. Биомасса Земли, ее свойства.