**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО БИОЛОГИИ**

1. **РАЗДЕЛ 1: БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОМ**
2. Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.
3. Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.
4. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.
5. **РАЗДЕЛ 2: Клетка как биологическая система**
6. Клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов – основа единства органического мира, доказательства родства живой природы.
7. Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
8. Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.
9. Строение про- и эукариотной клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.
10. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Гены, генетический код и его свойства.
11. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Определение набора хромосом в соматических и половых клетках. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Сходство и отличие митоза и мейоза, их значение. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.
12. **РАЗДЕЛ 3: Организм как биологическая система**
13. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы — неклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.
14. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека. Роль мейоза и оплодотворения в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях. Применение искусственного оплодотворения у растений и животных.
15. Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушения развития организмов.
16. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека.
17. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.
18. Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Норма реакции.
19. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.
20. Селекция, её задачи и практическое значение. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.
21. Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).
22. **РАЗДЕЛ 4: Многообразие организмов**
23. Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.
24. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.
25. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.
26. Царство растений. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений.
27. Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле.
28. Царство животных. Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных. Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих.
29. Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных классов хордовых. Поведение животных. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.
30. **РАЗДЕЛ 5: Человек и его здоровье**
31. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.
32. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, выделительной. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.
33. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.
34. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.
35. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.
36. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.
37. **РАЗДЕЛ 6: Надорганизменные системы. Эволюция органического мира**
38. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.
39. История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции.
40. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.
41. Макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Направления и пути эволюции: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.
42. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.
43. **РАЗДЕЛ 7: Экосистемы и присущие им закономерности**
44. Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.
45. Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Цепи и сети питания, их звенья. Типы пищевых цепей. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций.
46. Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Решение экологических задач.
47. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах, роль в нем организмов разных царств. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем.
48. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Эволюция биосферы.
49. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Защита среды от загрязнений. Сохранение биологического разнообразия планеты. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.

**Типовой вариант тестового задания по биологии**

***Часть 1***

***При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (1А – 35А) поставьте знак «*×*» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.***

|  |
| --- |
| 1. **Функция(-ии) гранулярного эндоплазматического ретикулума:**
 |
| а) синтез белков;  | б) синтез АТФ;  |
| в) транспорт веществ;  | г) синтез белков и транспорт веществ. |
| 1. **Рост кости в толщину обеспечивает:**
 |
| а) наружный слой надкостницы;  | б) внутренний слой надкостницы;  |
| в) компактное вещество;  | г) хрящ. |
| 1. **Мезосомы бактерий представляют собой:**
 |
| а) впячивания цитоплазматической мембраны, на которых локализованы дыхательные ферменты и фотосинтезирующие пигменты;  | б) органеллы выделения;  |
| в) места отложения запасных питательных веществ; | г) органоиды, на которых осуществляется биосинтез. |
| 1. **К желчным пигментам, придающим окраску желчи, относятся:**
 |
| а) гемоглобин и миоглобин;  | б) каротин и ксантофилл;  |
| в) хлорофилл и мелатонин;  | г) билирубин и биливердин. |
| 1. **На рисунке изображена схема…**
 |
| а) функциональной системы; | б) рефлекторного кольца; |
| в) рефлекторной дуги; | г) функционального блока мозга. |
| http://www.fepo.ru/pic/764_69270/5D876DF7661AF9CD3037EB6D2D1D7D33.jpg |
| 1. **Микроэволюция – это процесс:**
 |
| а) надвидовых преобразований;  | б) внутривидовых преобразований;  |
| в) приводящий к образованию крупных систематических групп;  | г) приводящий к приобретению разными видами биологических отличий. |
| 1. **Внутренняя среда хлоропласта – это:**
 |
| а) грана;  | б) криста;  |
| в) канал;  | г) строма. |
| 1. **Изгиб позвоночника человека вперёд получил название:**
 |
| а) лордоз; | б) кифоз;  |
| в) сколиоз;  | г) сутулость. |
| 1. **Для голосеменных растений, в отличии от покрытосеменных, характерно:**
 |
| а) размножение семенами;  | б) наличие вегетативных органов;  |
| в) автотрофное питание;  | г) отсутствие вокруг семян плодовых оболочек. |
| 1. **Отдел головного мозга, в котором находятся центры голода, жажды и насыщения:**
 |
| а) продолговатый мозг;  | б) средний мозг;  |
| в) мозжечок;  | г) промежуточный мозг. |
| 1. **Внутренний слой раковины моллюсков:**
 |
| а) роговой, представлен органическим веществом;  | б) фарфоровый, образован углекислой известью;  |
| в) костный, образован костной тканью;  | г) перламутровый. |
| 1. **Значение митоза состоит в увеличении числа:**
 |
| а) хромосом в половых клетках;  | б) клеток с набором хромосом, равным материнской клетке;  |
| в) молекул ДНК в дочерних клетках;  | г) хромосом в соматических клетках. |
| 1. **Гаметогенез – это процесс:**
 |
| а) деструкции гамет;  | б) слияния гамет;  |
| в) образования и развития гамет; | г) полового созревания. |
| 1. **Короткий ветвящийся отросток нейрона называется:**
 |
| а) книдоциль;  | б) аксон;  |
| в) ацинус;  | г) дендрит. |
| 1. **Укажите главный признак строения бактерий:**
 |
| а) ядерное вещество не отделено от цитоплазмы; | б) отсутствует оболочка; |
| в) имеются митохондрии; | г) нет рибосом. |
| 1. **Большой круг кровообращения заканчивается в:**
 |
| а) левом желудочке;  | б) правом желудочке; |
| в) в левом предсердии;  | г) правом предсердии. |
| 1. **У животных в процессе митоза, в отличие от мейоза, образуются клетки:**
 |
| а) соматические; | б) с половинным набором хромосом; |
| в) половые; | г) споровые. |
| 1. **Воздействие друг на друга организмов одного или разных видов относят к факторам:**
 |
| а) абиотическим;  | б) антропогенным;  |
| в) биотическим;  | г) лимитирующим. |
| 1. **Увеличение числа хромосом в клетках относят к типу мутаций:**
 |
| а) геномных;  | б) генных;  |
| в) точковых;  | г) хромосомных.  |
| 1. **Спинной мозг заканчивается на уровне:**
 |
| а) I-II поясничных позвонков;  | б) I-II крестцовых позвонков;  |
| в) ХI-ХII грудных позвонков;  | г) III-V поясничных позвонков. |
| 1. **Спорангии у папоротникообразных находятся в особых скоплениях, которые называются:**
 |
| а) соредиями; | б) сорусами; |
| в) вайями; | г) стробилами. |
| 1. **Обмен газов в лёгких человека происходит путём:**
 |
| а) осмоса;  | б) диффузии;  |
| в) фагоцитоза; | г) активного транспорта. |
| 1. **Образование плавательного пузыря у костных рыб связано с системой:**
 |
| а) дыхательной; | б) пищеварительной; |
| в) выделительной; | г) кровеносной. |
| 1. **К абиотическим факторам водной среды относятся:**
 |
| а) химический состав донных отложений;  | б) биомасса водорослей;  |
| в) продукты жизнедеятельности планктонных организмов;  | г) биомасса бентосных микроорганизмов. |
| 1. **Норма реакции – это:**
 |
| а) тип наследственной изменчивости, обусловленной проявлением различных изменений в генах; | б) предел модификационной изменчивости признака, обусловленный генотипом; |
| в) результат перекомбинаций генов и хромосом; | г) слияние гамет при оплодотворении. |
| 1. **Зрительный рецепторный аппарат располагается в:**
 |
| а) височных долях коры больших полушарий переднего мозга; | б) глазном яблоке; |
| в) зрительном нерве; | г) затылочной доле коры больших полушарий переднего мозга. |
| 1. **Семя покрытосеменных растений состоит из:**
 |
| а) семенной кожуры и зародыша; | б) зародыша и эндосперма; |
| в) семенной кожуры и эндосперма; | г) семенной кожуры, зародыша и эндосперма. |
| 1. **В составе вторичной мочи в норме отсутствует:**
 |
| а) вода; | б) мочевина; |
| в) белок; | г) хлорид натрия. |
| 1. **Плечевые и бедренные кости у ящериц и крокодилов:**
 |
| а) располагаются под туловищем; | б) располагаются сбоку от туловища; |
| в) редуцированы; | г) срастаются с костями предплечья и голени соответственно. |
| 1. **Экологическая ниша вида – это:**
 |
| а) размещение вида в составе биоценоза; | б) часть биотопа, используемая для размножения; |
| в) совокупность абиотических факторов местообитания; | г) часть биотопа, используемая для питания. |
| 1. **Организмы, геном которых изменён путём генно-инженерных операций, называют:**
 |
| а) рекомбинантными; | б) трансгенными; |
| в) клонированными; | г) трансмиссионными. |
| 1. **Для образования условного рефлекса необходимо:**
 |
| а) совпадение во времени действия условного и безусловного раздражителей; | б) опережающее действие условного раздражителя по отношению к безусловному; |
| в) неоднократное подкрепление условного раздражителя безусловным; | г) совпадение во времени действия условного и безусловного раздражителей, опережающее действие условного раздражителя по отношению к безусловному, неоднократное подкрепление условного раздражителя безусловным. |
| 1. **Соплодие - это плод, который развивается из:**
 |
| а) одного пестика цветка; | б) нескольких пестиков одного цветка; |
| в) нескольких вегетативных органов растения; | г) из нескольких сросшихся пестиковнескольких цветков. |
| 1. **Плацента образуется:**
 |
| а) в яичнике на месте лопнувшего фолликула; | б) в маточных трубах; |
| в) в матке; | г) в брюшной полости. |
| 1. **У жвачных парнокопытных желудок:**
 |
| а) простой, однокамерный; | б) состоит из железистого и мускульного отделов; |
| в) состоит из цедильного и мускульного отделов; | г) включает рубец, сетку, книжку, сычуг. |
| ***Часть 2*** |
| ***Ответом к заданиям этой части (1В –5В) является последовательность букв или цифр. Впишите ответы в бланк ответов № 2 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки*** |
| 1. **Определите правильную последовательность отделов головного мозга человека, начиная с нижнего:**
 |
| 1. Промежуточный мозг. 2. Варолиев мост и мозжечок. 3. Продолговатый мозг. 4. Передний мозг. 5. Средний мозг.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

 |
| 1. **Определите функции, выполняемые форменными элементами крови:**
 |
| 1. Эритроциты. 2. Лейкоциты. 3. Тромбоциты. | А) Обеспечивают свёртывание крови, защищая организм от кровопотери. Б) Транспортируют кислород и углекислый газ. В) Защищают организм от действия бактерий и вирусов. |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
|  |  |  |

 |
| 1. **В биогеоценозах особи разных видов вступают между собой в прямые и косвенные отношения. Соотнесите типы прямых отношений с их определением:**
 |
| 1. Трофические. 2. Топические.3. Форические.4. Фабрические. | А) Один вид участвует в распространении другого вида.Б) Один вид в процессе жизнедеятельности изменяет условия обитания другого вида. В) Особи одного вида используют для своих сооружений продукты выделения, мёртвые остатки или живых особей другого вида. Г) Один вид питается другим. |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  |  |  |  |

 |
| 1. **Определите, какие гормоны вырабатываются указанными железами:**
 |
| 1. Щитовидная железа 2. Надпочечники3. Половые железы4. Гипофиз  | А) Соматотропин, тиреотропин. Б) Андрогены, эстрогены. В) Тироксин, трийодтиронин. Г) Адреналин, норадреналин. |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  |  |  |  |

 |
| 1. **Определите последовательность этапов жизненного цикла мха кукушкин лён, начиная со стадии зиготы:**
 |
| 1. Зигота. 2. Образование спор. 3. Созревание гамет в антеридиях и архегониях. 4. Формирование протонемы. 5. Слияние яйцеклетки и сперматозоида. 6. Формирование гаметофитов. 7. Мейоз спорогенной ткани в спорангиях. 8.Образование зародыша. 9. Образование спорофита. |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 |