

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
теории и методики начального образования



И.И. Пятибратова
31.05.2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

СОО.01.07 БИОЛОГИЯ

44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании

Профиль подготовки: гуманитарный

Учитель начальных классов и начальных классов компенсирующего
и коррекционно-развивающего образования

Форма обучения – очная

Семестр: 2

Рекомендована: научно-методическим советом Филиала
протокол от 30.05.2023 №8

Составитель ФОС:
Мухина Н.В., кандидат биологических наук

2023г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОО.01.07 БИОЛОГИЯ

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 марта 2018 г. N 183 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании», входящей в укрупненную группу специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины СОО.01.07 Биология.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

ФОС разработаны на основании положений:

1. Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности, текущей, промежуточной и итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования в Воронежском государственном университете
2. Положение о формировании фонда оценочных средств для аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования Воронежского государственного университета

1. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

Цели учебной дисциплины:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и

соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

Личностных:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

Метапредметных:

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

Предметных:

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
- сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
- сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

2. Условия аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта (2 семестр).

Время аттестации:

- подготовка 30 мин;
- оформление и сдача 20 мин;
- всего 50 мин.

3. Программа оценивания контролируемых результатов освоения учебной дисциплины:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Наименование оценочного средства
1	Введение	Собеседование, тесты, реферат, проект
2	Тема 1. Учение о клетке	Собеседование, тесты, разноуровневые задания, контрольная работа, творческое задание, реферат, проект
3	Тема 2. Организм, размножение и индивидуальное развитие организмов	Собеседование, тесты, разноуровневые задания, контрольная работа, реферат, проект
4	Тема 3. Основы генетики и селекции	Собеседование, тесты, реферат, проект
5	Тема 4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение происхождение и начальные этапы развития жизни на земле	Собеседование, тесты, контрольная работа, творческое задание, реферат, проект
6	Тема 5. Происхождение человека	Собеседование, тесты, реферат, проект
7	Тема 6. Основы экологии	Собеседование, тесты, творческое задание, реферат, проект
8	Тема 7. Бионика	Собеседование, тесты, реферат
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт		Вопросы к зачёту

4. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**4.1 Вопросы к зачёту
по дисциплине СОО.01.07 Биология**

(I курс, 2 семестр)

1. Биология – наука о жизни, об общих закономерностях существования и развития живых существ. Методы исследования и этапы развития биологии.
2. Свойства и особенности живого, его качественные отличия от неживого. Уровни организации живого.
3. Прокариоты и эукариоты. Неклеточные формы жизни – вирусы. Вирус СПИДа, профилактика.
4. Клеточная теория, её история и современное понимание. Значение клеточной теории для биологии и медицины.
5. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Основные структурные компоненты эукариотической клетки и их характеристика. Строение и функции плазматической мембраны. Строение и функции ядра клетки.
6. Цитоплазма клетки, её составные части и назначение. Строение и функции немембранных органоидов клетки.
7. Строение и функции мембранных органоидов клетки. Включения.
8. Химический состав клетки. Неорганические вещества и их роль в клетке.
9. Органические вещества клетки. Белки, углеводы, липиды, их структура и функции.
10. Нуклеиновые кислоты, их строение, локализация, значение.
11. Метаболизм, роль ферментов в нём. Аденозинтрифосфорная кислота – АТФ.
12. Энергетический обмен в клетке. Синтез АТФ.
13. Пластический обмен. Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код. Биосинтез белка. Основные этапы.
14. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митотический цикл клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое значение. Амитоз.
15. Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биологическое значение. Отличие мейоза от митоза.
16. Размножение, как основное свойство живого. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого и полового размножения. Определение, сущность, биологическое значение.
17. Гаметы и их строение. Оплодотворение. Биологическое значение полового размножения.
18. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие, этапы. Влияние алкоголя и никотина на организм человека.
19. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генотип и фенотип. Первый и второй законы Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.
20. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. Статистический характер законов Г. Менделя.
21. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Явление сцепленного наследования и генетика пола. Понятие об аутосомах и половых хромосомах. X и Y хромосомы.
22. Взаимодействие генов. Новообразования при скрещивании.

23. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная (генотипическая) изменчивость. Мутагены и мутации, их значение. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа. Комбинативная изменчивость. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
24. Генетика человека и ее значение для медицины и здравоохранения. Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни.
25. Биотехнология. Генная, клеточная инженерия. Клонирование. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.
26. Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация).
27. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина.
28. Микроэволюция: популяционная структура вида; мутации как элементарный эволюционный материал; популяционные волны, изоляция.
29. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора; приспособленность организмов как результат действия естественного отбора.
30. Видообразование: вид и его критерии, структура вида; аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
31. Макроэволюция: основные направления эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм); пути достижения биологического прогресса (арогенез, аллогенез, катагенез); основные правила эволюции.
32. Основы селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Достижения в селекции растений. Происхождение основных домашних животных. Методы современной селекции: искусственный отбор, гибридизация, полиплоидия, искусственный мутагенез.
33. Теории происхождения жизни на Земле. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции. Развитие форм жизни в различные геологические эпохи.
34. Антропогенез: положение человека в системе животного мира; эволюция приматов; стадии эволюции человека. Расы человека.
35. Экология - наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей средой. Факторы среды. Экологические факторы. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов.
36. Экологические системы. Биоценоз и биогеоценоз. Пространственные структуры биоценоза. Трофическая структура биоценоза. Цепи питания. Агроэкосистема, агробиоценоз.
37. Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена. Взаимодействие в экосистеме.
38. Биосфера – глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере. Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере.
39. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.
40. Бионика (сущность науки, направления, достижения).

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокие и полные знания программного материала, изложенного в основной литературе и лекционном курсе, а также рекомендуемой дополнительной литературе, владеющих специальной терминологией;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в

некоторых, особенно сложных разделах), но не всегда точно и аргументировано излагающих материал; владеющих специальной терминологией;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет удовлетворительные знания по базисным разделам программы, но не способных выделять главное, грамотно излагать материал, испытывающих затруднения с использованием терминологии курса;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал значительные пробелы или отсутствие знаний по всем разделам учебной программы, не владеющих специальной терминологией.

4.2 Тест

по дисциплине СОО. 01.07 Биология

Часть 1 (А)

Задание включает 35 вопросов, к каждому из них предложено три варианта

Ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ.

A1. На наружной поверхности клеточной мембраны находятся преимущественно ионы:

а) Са, б) К, в) Na.

A2. Какое из соединений не построено из аминокислот: а) гемоглобин, б) инсулин, в) гликоген?

A3. К дисахаридам из перечисленных относится: а) фруктоза, б) глюкоза, в) лактоза.

A4. Мономерами ДНК и РНК являются: а) азотистые основания, б) дезоксирибоза и рибоза, в) нуклеотиды.

A5. В образовании лизосом, участвуют: а) рибосомы, б) аппарат Гольджи, в) митохондрии.

A6. При фотосинтезе акцептором CO₂ является: а) НАДФ, б) пировиноградная кислота, в) рибулозо-1,5-бисфосфат.

A7. Участок молекулы тРНК, узнающий соответствующий ему участок в иРНК: а) интрон, б) антикодон, в) экзон.

A8. Кодону ЦУА на иРНК соответствует кодон ДНК: а) ГТТ, б) ГАУ, в) ГАТ

A9. Вторичная структура белка поддерживается за счет связей: а) пептидных, б) водородных, в) дисульфидных.

A10. В ядре осуществляется процесс: а) синтез АТФ, б) синтез ДНК, в) накопление ферментов.

A11. Сплайсинг иРНК у эукариот протекает: а) в рибосоме, б) в ядре, в) в цитоплазме.

A12. Как получают чистые линии в селекции животных? а) при близкородственном скрещивании, б) путем отбора наиболее продуктивных, в) при отдаленной гибридизации.

A13. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление, называются: а) гомозиготные, б) гемизиготные, в) гетерозиготные.

A14. На каком уровне реализуется модификационная изменчивость? а) генотип, б) фенотип, в) генотип и фенотип.

A15. Количество фенотипов в 1-м поколении при скрещивании особей AA x aa в случае полного доминирования: а)1, б)2, в)3.

A16. Метод, который нельзя использовать для изучения генетики человека: а)цитологический, б)генеалогический, в)гибридологический.

A17. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом, называются: а)генные, б)геномные, в)хромосомные.

A18. В норме набор половых хромосом у курицы: а)ХУ, б)ХХ, в)ХО

A19. Наследственное заболевание, приводящее к неспособности различать красный и зеленый цвета: а)гемофилия, б)дальтонизм, в)ретинобластома.

A20. Первым эволюционистом считается: а) Ч.Дарвин, б) Ж-Б. Ламарк, в) К.Линней

A21 В результате конвергенции возникают: а) гомологичные органы, б) аналогичные органы; в) рудиментарные органы.

A22. Что из перечисленного относится к элементарной эволюционной структуре? а) популяция, б) вид, в) особь.

A23. Среди перечисленных событий укажите ароморфоз: а) различия в форме тела рыб шёрстный покров млекопитающих, в) колючки кактуса.

A24 У животных, обладающих средствами защиты, окраска тела: а) покровительственная, в) маскировочная.

A25 Примером общей дегенерации является отсутствие: а) органов пищеварения у бычьего цепня б) ног у змей, в)ног у безногих ящериц.

A26. Аналогичными органами у растений являются: а) корень и корневище, б) лист и чашелистик, в)тычинки и пестики.

A27 Основной причиной борьбы за существование является: а) наследственная изменчивость возможность беспредельного размножения, в) ограниченность территории и пищи.

A28. Выход растений на сушу произошел в: а) ордовике, б) силуре, в) девоне.

A29 Первыми живыми организмами на Земле были: а)хемосинтетики, б)гетеротрофы

A30. В какой период происходил расцвет земноводных? а) силур, б)девон, в)карбон.

A31. Переходной формой между рептилиями и птицами является: а) птеродактиль иностранцевия, в)археоптерикс.

A32. Какому из предков человека были свойственны следующие признаки: покатый лоб, объем мозга - 900 - 1100 см³, отсутствие членораздельной речи, способность создавать примитивные орудия труда? а)австралопитеку, б)неандертальцу, в)питекантропу.

A33. Трудовая деятельность у предков человека обусловила: а)прямохождение, б)появление общественной жизни, в)появление S-образного позвоночника.

A34. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку?

а) наличие 4-х групп крови, б) забота о потомстве, в) трудовая деятельность.

A35. Какой человек стал называться Человеком разумным? а)неандерталец, б)кроманьонец в) питекантроп.

Часть II (B)

Задание включает 10 вопросов, с несколькими вариантами ответа. Выберите лишь те, которые вы считаете правильными.

B1. К двумембранным органеллам клетки относятся: а)ЭПС, б)митохондрии, в)рибосомы г)пластиды, д) аппарат Гольджи, е) вакуоли.

B2. К полимерам относятся: а) РНК, б)крахмал, в)белки, г)жиры, д)АТФ.

B3. Из мезодермы зародыша образуется: а) ЦНС, б)мышцы, в)кости, г)печень, д)кожа е) сердце.

B4. различие человека и человекообразных обезьян заключается в наличии у человека: а)сводчатой стопы б)диафрагмы и зубов трех родов, в) 4-х изгибов позвоночника, г) подбородочного выступа, д)способности к прямохождению.

B5. Выберите гомологичные органы: а)рука, б)лапа, в)хвост, г)крыло птицы,д)ласт кита.

B6. Какие изменения черт строения растений можно назвать ароморфозом? а)многоклеточность, б)ветроопыление, в)цветок, г)плод, д)насекомоядность.

B7. Что входит в состав нуклеотида? а)аминокислота, б)азотистое основание, в)глицерин, г)углевод, д)остаток фосфорной кислоты.

B8. Назовите полисахариды, характерные для животных: а)крахмал, б)хитин, в)гликоген, г)целлюлоза.

B9. Какие процессы в клетке относятся к ассимиляционным ? а)синтез белка, б)фотосинтез, в)дыхание, г)брожение.

B10. По каким признакам Г.Мендель выбрал горох объектом своих исследований? а)перекрестноопыляющийся, б)самоопыляющийся, в)имеет контрастные признаки, г)имеет сглаженные признаки.

Часть III (C)

Задание включает 5 вопросов, на которые нужно дать развернутый ответ или решение.

C1 . Какие ароморфозы привели к появлению земноводных ?

C2. Дайте характеристику монголоидной расе.

С3. Участок молекулы ДНК включает следующие нуклеотиды: ЦГГ ААА ТЦГ ГАЦ ТТА АГЦ ЦТТ. Восстановите участок 2-ой цепи ДНК, а по ней

С4. у человека гены карих глаз и умение владеть правой рукой доминируют над голубоглазостью и леворукостью. Голубоглазый правша женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей: кареглазый левша и голубоглазый правша. Определите вероятность рождения в этой семье голубоглазых детей, владеющих левой рукой.

С5. Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой доминантный признак. В семье, где оба родителя страдают отмеченной аномалией, родился сын с нормальными зубами. Какими будут их второй сын, дочь?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполняет 95% и более заданий;
- оценка «хорошо», если студент выполняет 80-94% заданий;
- оценка «удовлетворительно», если студент выполняет 66-79% заданий;
- оценка «неудовлетворительно», если студент выполняет 66% и менее заданий.

4.3 Вопросы для собеседования

по дисциплине СОО.01.07 Биология

ВВЕДЕНИЕ

Краткая история развития биологии. Методы исследования биологии

1. Что такое научный метод?
2. Какие основные методы биологического исследования вам известны? При каких исследованиях они применяются?
3. Чем гипотеза отличается от закона?
4. Какой факт можно считать научным?
5. Почему экспериментальный метод получил наибольшее распространение в XX в.?

Уровни организации живой материи

1. Какие элементы преобладают в составе живых организмов?
2. Какие уровни организации живой природы вы знаете?
3. Что такое органические вещества
4. Какие виды полимеров вы знаете?
5. Из чего состоят биополимеры?

ТЕМА 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Клеточная теория строения организмов

1. Что изучает цитология?
2. Какой ученый впервые установил клеточное строение организмов?
3. Кем и когда была сформулирована клеточная теория строения организмов?
4. Изложите основные положения клеточной теории.
5. Какие ученые внесли свой вклад в разработку клеточной теории?

Химический состав живого вещества. Неорганические вещества клетки

1. О чем свидетельствует сходство химического состава клеток разных организмов?
2. Чем отличается химический состав тел живой и неживой природы?
3. Какова биологическая роль воды в клетке?
4. Назовите ионы неорганических соединений, содержащиеся в клетке?

Органические вещества клетки

1. Каковы особенности строения белка как полимера?
2. Чем отличаются белки как полимеры от таких природных полимеров, как крахмал, целлюлоза, каучук? От искусственных полимеров (полиэтилена, лавсана и др.)?
3. Что представляет собой первичная структура белка?
4. Что представляет собой вторичная, третичная, четвертичная структуры белка?
5. Что представляет собой денатурация белка? Какие структуры белка нарушаются при денатурации и какие сохраняются? Почему?
6. Что представляют собой ферменты? Какую роль они играют в клетке?

7. Докажите, что все особенности строения молекулы белка определяются его первичной структурой.
8. Охарактеризуйте функции белков.
9. Какие углеводы содержатся в клетках растений и животных?
10. В каких клетках содержание углеводов очень велико и какое это имеет значение для организма?
11. Охарактеризуйте биологическую роль углеводов.
12. Чем отличаются липиды от других веществ клетки?
13. Какова биологическая роль липидов?
14. Какие виды нуклеиновых кислот обнаружены в клетке?
15. Какова биологическая роль ДНК?
16. Охарактеризуйте структуру ДНК.
17. В чем сущность принципа комплементарности?
18. Как осуществляется удвоение ДНК?
19. Какие виды РНК имеются в клетке?
20. Сравните структуры ДНК и РНК.

Строение клетки: основные органоиды и их функции

1. Сравните строение оболочки растительных и животных клеток.
2. Как происходит поступление веществ в клетку?
3. Каковы основные функции гликокаликса, клеточной стенки и плазматической мембраны?
4. Назовите органоиды, расположенные в цитоплазме.
5. Каковы строение и функции эндоплазматической сети, рибосом, митохондрий, хлоропластов?
6. Какие типы пластид находятся в растительной клетке и какова их роль?
7. Сравните функции митохондрий и хлоропластов.
8. В чем сходство и различия животной и растительной клеток?
9. Какие структуры выполняют функцию «скелета» клетки?
10. Каково строение и функции аппарата Гольджи?
11. Каковы функции лизосом?
12. Что представляет собой клеточный центр и органоиды движения клетки?
13. Каково строение ядра?
14. Каковы роль и состав ядрышка?
15. В каком веществе ядра заключена наследственная информация?
16. В каком состоянии находятся хромосомы в интерфазе?

Метаболизм, роль ферментов в нем

1. Охарактеризуйте функции обмена веществ.
2. Охарактеризуйте структуру АТФ.
3. Каково значение АТФ для жизнедеятельности клетки?
4. Почему в клетке непрерывно происходит синтез АТФ?
5. Где и каким образом происходит синтез АТФ в клетке?
6. Почему для нормального течения кислородного процесса важно, чтобы митохондриальные мембраны были не повреждены?
7. Почему организмы, обитающие в бескислородной среде поглощают большое количество пищи?

Пластический обмен. Биосинтез белков

1. Какую роль играет ДНК в процессе биосинтеза белка?
2. Что представляет собой код ДНК?
3. Как происходит транскрипция?
4. Пользуясь таблицей кода ДНК, определите, какие аминокислоты кодируют триплеты ЦАТ, ТТТ, ГАТ. Какими триплетами закодированы аминокислоты вал, фен, три?
5. Какую аминокислоту транспортирует т-РНК с кодовым триплетом ГГГ?
6. В основе каких реакций синтеза в клетке лежит матричный принцип?
7. Какой этап биосинтеза называется трансляцией?
8. На каких структурах протекает синтез белка в клетке?
9. Какое время требуется на синтез одного белка в клетке?

Деление клетки.

1. Назовите фазы митоза.
2. Какие изменения претерпевают хромосомы во время митоза?
3. Какова биологическая сущность митоза?
4. В каких клетках содержится диплоидный набор хромосом?
5. Какие клетки имеют гаплоидный набор хромосом?
6. В чем отличие бесполого размножения от полового?
7. Как осуществляется вегетативное размножение растений?
8. Каковы особенности строения яйцеклетки и сперматозоида?
9. Как протекает мейоз?
10. В чем отличие мейоза от митоза?
11. Что такое конъюгация хромосом и каково ее значение?
12. Какова биологическая сущность мейоза?

Неклеточные формы жизни, вирусы

1. Каковы особенности клеток прокариот?
2. Сравните строение клеток прокариот и эукариот.
3. Каково значение прокариот в природе и хозяйственной деятельности человека?
4. Почему вирусы считают неклеточной формой жизни?

ТЕМА 2. ОРГАНИЗМ, РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Размножение организмов, его формы и значение

1. Что такое размножение?
2. Назовите способы размножения.
3. Перечислите формы бесполого размножения.
4. Перечислите способы полового размножения.
5. Охарактеризуйте чередование бесполого и полового размножения у растений и животных.
6. Назовите способы воспроизводства потомства при половом размножении.
7. Приведите примеры яйцекладения, яйцеживорождения, живорождения животных.
8. В чем биологическое значение бесполого и полового размножения?
9. Назовите стратегии размножения.

Онтогенез

1. Чем отличается дробление от обычного деления клетки?
2. Что такое гастрולה и как она образуется в процессе развития зародыша?
3. Из каких зародышевых листков развиваются основные органы животного организма?
4. Чем отличается прямое развитие от непрямого? Приведите примеры.

ТЕМА 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Наследственность и изменчивость – свойства организмов.

Первый закон Г.Менделя

1. Что такое генетика?
2. Что изучает генетика?
3. Дайте определение наследственности и изменчивости.
4. Кто является основоположником генетики?
5. Почему Г.Мендель выбрал для исследования наследственности именно горох?
6. Какие организмы называют гомозиготными, гетерозиготными? Как они обозначаются?
7. Что называется фенотипом? Генотипом?
8. В чем сущность множественного аллелизма?
9. Какие виды скрещивания вам известны? Каковы их результаты?
10. Какие законы открыл Г.Мендель?
11. Как звучит I закон Менделя?
12. Охарактеризуйте гибридологический метод исследования и моногибридное скрещивание.
13. Какое правило и какие закономерности сформулировал Мендель на основе моногибридного скрещивания?
14. Что такое доминантный и рецессивный признак, гомозигота и гетерозигота, генотип и фенотип?
15. Каковы цитологические основы единообразия гибридов первого поколения?
16. Каковы цитологические основы расщепления признаков во втором поколении?
17. В чем заключается цитологическая основа чистоты гамет?
18. Какие гены называют аллельными?
19. Всегда ли признаки можно четко разделить на доминантные и рецессивные? Какое название получило это явление?
20. Дайте характеристику анализирующего скрещивания и его значения.

Дигибридное скрещивание. Второй закон Менделя

1. Какие правила и закономерности проявляются при дигибридном скрещивании?
2. Как формулируется второй закон Менделя?
3. Запишите схему дигибридного скрещивания, выпишите из нее все генотипы, которые появляются во втором поколении.
4. Какие цитологические основы единообразия гибридов первого поколения и расщепления признаков во втором поколении при дигибридном скрещивании?

Явление сцепленного наследования

1. При какой форме расположения неаллельных генов осуществляется второй закон Менделя (независимого распределения) и при какой – закон сцепления Моргана?
2. В результате какого процесса нарушается сцепление генов, локализованных в одной хромосоме?
3. В чем заключается генетический механизм определения пола?

Взаимодействие генов

1. Взаимодействие аллельных генов. Приведите примеры.
2. Взаимодействие неаллельных генов. Приведите примеры.
3. Приведите основные положения хромосомной теории наследственности.

Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость

1. Какие виды изменчивости вам известны?
2. Что такое норма реакции?
3. Объясните, почему фенотипическая изменчивость не передаётся по наследству.
4. Что такое мутации? Охарактеризуйте основные свойства мутаций.
5. Приведите классификацию мутаций по уровню изменений наследственного материала.
6. Назовите основные группы мутагенных факторов. Приведите примеры мутагенов, относящихся к каждой группе. Оцените, есть ли в окружающей вас среде мутагенные факторы. К какой группе мутагенов они относятся?
7. Охарактеризуйте значение генетики для медицины.

Биотехнологии. Генная, клеточная инженерия

1. В чем заключаются возможности генной инженерии и биотехнологии?
2. Каковы направления генной инженерии?
3. В чем заключается значение генной инженерии для сельского хозяйства, медицины. Фармацевтики?
4. Что такое клонирование?
5. Каково состояние исследований в России по терапевтическому клонированию?

ТЕМА 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни.

1. Тезисами охарактеризуйте каждую гипотезу.
 - божественное происхождение;
 - «живое из неживого»;
 - жизнь занесена из космоса;
 - абиогенное возникновение жизни.

Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация). Вид, его критерии.

1. Опишите систему органического мира.
2. Назовите основные систематические категории.

3. Что такое вид? Назовите виды растений, животных и известных вам грибов, встречающиеся в вашей местности.
4. Какой критерий, по вашему мнению, является самым наглядным и понятным? Какие еще существуют критерии? Охарактеризуйте их.
5. Два культурных растения - ячмень и рожь имеют одинаковое число хромосом (14), но не скрещиваются; имеют отличия во внешнем строении; их семена отличаются по химическому составу (из ячменной муки хлеб обычно не пекут). На основании каких критериев вы будете доказывать принадлежность этих растений к разным видам?
6. На основании каких знаний можно установить экологический и географический критерии?

Популяция – структурная единица эволюции. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина.

1. Что такое популяция. Дайте определение.
2. Что такое практическая система классификации живых организмов?
3. Какой вклад в биологию внес Карл Линней?
4. Почему система Линнея называлась искусственной?
5. Изложите основные положения эволюционной теории Ламарка.
6. Какие вопросы не получили ответа в эволюционной теории Ламарка?
7. В чем сущность принципа корреляций Ж. Кювье?
8. В чем заключаются отличия трансформизма от эволюционной теории?
9. Какие данные послужили предпосылками возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина?
10. Какие наблюдения привели Дарвина к мысли об изменчивости видов?
11. В чем заключается сущность теории Дарвина?
12. Как Ч. Дарвин решил вопрос о предках домашних животных?
13. Приведите примеры многообразия пород домашних животных и сортов культурных растений. Чем объясняется это многообразие?
14. В чем состоит основной метод выведения новых сортов и пород?
15. Как меняется строение и поведение животных в процессе одомашнивания?
16. Что такое естественный отбор?
17. Как Дарвин пришел к идее естественного отбора.
18. Что такое борьба за существование? Каковы ее формы?
19. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной и почему?
20. В чем значение законов Менделя для понимания механизмов эволюции?
21. Назовите основные направления эволюции?
22. Что представляет собой ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация?
23. Какие направления эволюции ведут к биологическому прогрессу, биологическому регрессу?
24. Приведите примеры биологического прогресса и биологического регресса?
25. Охарактеризуйте результаты эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание.

ТЕМА 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Антропогенез. Человеческие расы

1. Назовите признаки человека, позволяющие отнести его к подтипу позвоночных животных, классу млекопитающих.
2. Какие признаки являются общими для человека и человекообразных обезьян?

3. Какие стадии выделяют в процессе становления человека как вида?
4. Какие факторы явились ведущими в эволюции первых современных людей?
5. Когда появились первые современные люди?
6. Почему неандертальцы были вытеснены современными людьми – кроманьонцами?
7. Какие основные расы выделяют внутри вида Человек разумный?

ТЕМА 5. ЭКОСИСТЕМЫ

Экологические факторы

1. Какие экологические факторы нам известны?
2. Как влияет недостаток или избыток любого фактора?
3. Как мы можем использовать закон минимума?

Экосистема, ее основные составляющие

1. Дайте определение понятий «биоценоз», «биотоп»?
2. Что такое биогеоценоз?
3. Кто такие автотрофы? На какие группы они делятся?
4. Кто такие гетеротрофы? На какие группы делятся гетеротрофы?
5. Кто относится к редуцентам?
6. Расскажите о пространственной структуре экосистемы.
7. Какие обязательные компоненты включает любая экосистема?
8. В каких отношениях находятся друг с другом обитатели биоценозов? Охарактеризуйте эти связи.
9. Опишите видовой состав и пространственную структуру экосистемы дубравы.
10. Сукцессия. Значение сукцессий.

Биосфера – глобальная экосистема

1. Что такое биосфера?
2. Каковы основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере?
3. Что такое ноосфера и какое значение она имеет для нашей планеты?
4. Какую роль играют живые организмы на нашей планете?
5. Влияет ли деятельность человека на состояние биосферы?
6. К каким последствиям приводит загрязнение окружающей среды?
7. Почему в результате деятельности человека могут вымирать определенные виды живых организмов?
8. Может ли человек положительно влиять на состояние биосферы?
9. Какие виды и почему вследствие деятельности человека увеличили свою численность и расширили ареал?

ТЕМА 7. БИОНИКА

1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.
2. Организация живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.
3. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если его ответ обнаруживает всестороннее, системное и глубокое знание программного материала, демонстрирует взаимосвязь основных научных понятий и категорий. Содержание ответа свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении решать профессиональные (ситуационные) задачи без замечания.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если его ответ обнаруживает полное и системное знание учебного материала. Содержание ответа свидетельствует о достаточных знаниях студента и о его умении решать профессиональные (ситуационные) задачи с замечаниями не принципиального характера.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если его ответ демонстрирует знание основного программного материала, но при ответе он допускает погрешности в ответе. Содержание ответа свидетельствует об удовлетворительных знаниях студента и о его умении решать профессиональные (ситуационные) задачи с замечаниями существенного характера.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Содержание ответа свидетельствует о неумении студента решать профессиональные (ситуационные) задачи.

4.4 Тесты для промежуточного контроля
по дисциплине СОО. 01.07 Биология

ВВЕДЕНИЕ

Тест по теме «Биология – наука о живой природе»

1 вариант

- A1. Предметом изучения общей биологии является;
а) строение и функции организма; б) природные явления;
в) закономерности развития и функционирования живых систем;
г) строение и функции растений и животных.
- A2. Какое из утверждений наиболее правильно?
а) только живые системы построены из сложных молекул;
б) все живые системы обладают высокой степенью организации;
в) живые системы отличаются от неживых составом химических элементов;
г) в неживой природе не встречается высокая сложность организации систем.
- A3. На каком минимальном уровне организации жизни проявляется такое свойство Живых систем, как способность к обмену веществами, энергией, информацией?
а) на биосферном; в) на организменном;
б) на молекулярном; г) на клеточном.
- A4. Какой из научных методов исследования был основным в самый ранний период развития биологии?
а) экспериментальный; в) сравнительно-анатомический;
б) микроскопия; г) метод наблюдения и описания объектов.
- A 5. Какой из уровней является высшим уровнем организации жизни?
а) биосферный; в) популяционно-видовой;
б) биогеоценотический; г) организменный.
- A 6. С помощью какого метода изучают процессы жизнедеятельности в клетке?
а) цитогенетического; в) микроскопия;
б) центрифугирование; г) экспериментального.
- A7. Признак живого, сущность которого состоит в синтезе молекул белка, - это
а) воспроизведение; в) обмен веществ;
б) раздражимость; г) саморегуляция.
- A 8. На каком уровне организации живого происходят темновые реакции фотосинтеза?
а) генетическом; в) органном;
б) молекулярном; г) организменном.
- A 9. Структурная и функциональная единица живого – это
а) молекула белка; в) клетка;
б) молекула нуклеиновой кислоты; г) органоид.
- A 10. Развитие организма животного от момента образования зиготы до рождения
Изучает наука
А) генетика; в) систематика;
В) селекция; г) эмбриология.
- B1. Определите, какие утверждения клеточной теории приведены в задании.
1. Все организмы состоят из клеток;
2. Клетки тела размножаются путем деления;
3. Клетки всех организмов имеют сходное строение;
4. В ядре клетки расположены хромосомы;
5. Клетки всех организмов имеют митохондрии;

6. В результате дифференциации клеток образуются ткани.

Ответ: _____

B2. Установите соответствие между наукой и группой, к которой она относится.

Науки	Группы
А) систематика	1) специальная
Б) Микология	2) по объекту исследования
В) Гистология	3) сквозная
Г) Анатомия	
Д) Биохимия	
Е) Палеонтология	

А	Б	В	Г	Д	Е

C1. Что такое жизнь?

C2. Почему ряд ученых относят вирусы к телам неживой природы?

Тест по теме «Биология – наука о живой природе»

2 вариант

- A1. Какое из утверждений наиболее правильно?
- а) все живые организмы обладают одинаково сложным уровнем организации;
 - б) все живые организмы обладают высоким уровнем обмена веществ;
 - в) все живые организмы реагируют на окружающую среду;
 - г) все живые организмы обладают одинаковым механизмом передачи наследственной информации.
- A2. Живые системы считаются открытыми потому, что:
- а) они построены из тех же элементов, что и неживые системы;
 - б) они обмениваются веществом, энергией и информацией с внешней средой;
 - в) они обладают способностью к адаптации;
 - г) они способны размножаться.
- A3. Межвидовые отношения начинают проявляться:
- а) на биогеоценотическом уровне;
 - б) на популяционно-видовом уровне;
 - в) на организменном уровне;
 - г) на биосферном уровне.
- A4. Что является наиболее общим для всех известных уровней организации живой материи?
- а) сложность строения системы;
 - б) закономерности, действующие на каждом уровне;
 - в) элементы составляющие систему;
 - г) качества, которыми обладает данная система.
- A5. Изучением роли митохондрий занимается наука
- а) генетика;
 - б) селекция;
 - в) органическая химия;
 - г) молекулярная биология.
- A6. Признаки живого, сущность которого состоит в передаче наследственной информации от родителей потомству, - это
- а) размножение;
 - б) раздражимость;
 - в) обмен веществ;
 - г) изменчивость.
- A7. С помощью какого метода исследуют влияние условий выращивания культурных растений на их продуктивность?
- а) эксперимента;
 - в) меченых атомов;

- б) химического анализа; г) генеалогического.
- А8. Сходство процессов жизнедеятельности в клетках растений, животных и других организмов, это положение теории
а) антропогенеза; в) генной;
б) хромосомной; г) клеточной.
- А9. Какой из уровней жизни является первым надорганизменным уровнем ?
а) биосферный;
б) популяционно-видовой;
в) биогеоценотический;
г) организменный.
- А10. На каком уровне организации живого происходят световые реакции фотосинтеза?
а) генетическом; в) органном;
б) молекулярном; г) организменном.
- В1. Какие методы используют для изучения клетки?
1) микроскопии; 4) близнецовый;
2) генеалогический; 5) центрифугирования;
3) меченых атомов; 6) гибридологический.
- Ответ: _____
- В2. Установите соответствие между уровнями организации живой материи и процессами характерными только для этого уровня.

Процессы

- А) репродукция;
Б) микроэволюция;
В) синтез углеводов;
Г) круговорот веществ и энергии;
Д) выработка адаптаций;
Е) подвижное равновесие между живым населением и абиотической средой.

Уровни организации живого

1. Биогеоценотический
2. Клеточный
3. Популяционно-видовой

А	Б	В	Г	Д	Е

- С1. Почему клетку считают структурной и функциональной единицей живого?
- С2. С какими науками связана биология?

Ответы

1 вариант

А1- в; А2- б; А3- б; А4- г; А5- а; А6- г; А7- в; А8- б; А9- в; А10- г.

В1 – 1,2,6. В2 – 3,2,1,3,1,3.

Жизнь – это.....

Вирусы –неклеточная форма жизни.

2 вариант

А1- г; А2– б; А3 – а; А4- б; А5- г; А6- а; А7- а; А8- г; А9- б; А10-б.

В1 – 1,3,5. В2 – 2,3,2,1,3,1.

ТЕМА 2. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Тестовые задания по теме «Основные положения клеточной теории»

Выберите один правильный ответ:

1. В состав клеток всех живых организмов входят одни и те же органические вещества, что служит доказательством:

- 1) единства живой и неживой природы;
- 2) единства органического мира;
- 3) эволюции органического мира;
- 4) приспособленности организмов

2. Обмен веществ и превращение энергии в клетках живых организмов свидетельствует о том, что клетка – единица:

- 1) строения организма;
- 2) жизнедеятельности организма;
- 3) размножения организма;
- 4) генетической информации

3. Сходство клеток живых организмов разных царств доказывает теория:

- 1) эволюционная;
- 2) хромосомная;
- 3) клеточная;
- 4) генетическая

4. Изучить структуру органоидов клетки позволил метод:

- 1) светового микроскопирования;
- 2) электронного микроскопирования;
- 3) центрифугирования;
- 4) культуры тканей

5. Какая теория обосновала положение о структурно-функциональной единице живого:

- 1) филогенеза;
- 2) эмбриогенеза;
- 3) эволюции;
- 4) клеточная

6. Процессы жизнедеятельности у всех живых организмов протекают в клетке, поэтому ее рассматривают как единицу:

- 1) размножения;
- 2) строения;
- 3) функциональную;
- 4) генетическую

7. О единстве органического мира свидетельствует:

- 1) наличие ядра в клетках живых организмов;
- 2) клеточное строение организмов всех царств;
- 3) объединение организмов в систематические группы;
- 4) разнообразие организмов, населяющих Землю

8. Укажите ученого, который опроверг положение первой клеточной теории о том, что клетка происходит из неклеточного вещества:

- 1) К. Бэр;
- 2) Т. Шванн;
- 3) Р. Вирхов;
- 4) К. Гольджи

9. Назовите ученого, который впервые увидел клетки:

- 1) А. Левенгук;
- 2) Р. Гук;
- 3) Р. Вирхов;
- 4) К. Бэр

10. Сходство в строении растительных и животных клеток обнаружили:

- 1) Р. Гук и А. Левенгук;
- 2) Р. Броун и А. Левенгук;
- 3) Т. Шлейден и М. Шванн;
- 4) Р. Вирхов и К. Гольджи.

11. Роль клеточной теории в науке заключается в том, что она:

- 1) обобщила все имеющиеся к 19 в. знания о строении организмов;
- 2) выявила элементарную структурную и функциональную единицу жизни;
- 3) создала базу для развития цитологии;
- 4) все ответы верны.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	2	4	3	2	3	1	3	4

Тестовые задания по теме «Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки»

Выберите один правильный ответ:

1. Сколько химических элементов можно обнаружить в клетке?

а) 24; б) 70; в) 150.

2. Какие химические элементы, содержащиеся в клетке, относят к макроэлементам?

а) S, Na, Ca, K; б) O, H, C, N; в) Ni, Cu, I, Br.

3. В каких клетках человека больше всего воды?

а) Жировых; б) костных; в) нервных.

4. Каковы функции воды в клетке?

а) Передача наследственной информации;

б) среда для химических реакций;

в) источник энергии.

5. К гидрофобным веществам относят:

а) соли; б) сахар; в) жиры.

6. Какие ионы входят в состав гемоглобина?

а) Mg^{2+} ; б) Fe^{2+} ; в) Zn^{2+} .

7. На каком уровне организации наблюдаются различия между органическим и неорганическим миром?

а) Атомарный; б) молекулярный; в) клеточный.

8. Больше всего воды содержится в клетках:

а) эмбриона; б) молодого человека; в) старика.

9. Вода – основа жизни, т.к. она:

а) может находиться в трех состояниях (жидком, твердом и газообразном);

б) является растворителем, обеспечивающим как приток веществ в клетку, так и удаление из нее продуктов обмена;

в) охлаждает поверхность при испарении.

10. Вещества, хорошо растворимые в воде, называются:

а) гидрофильными; б) гидрофобными; в) амфифильными.

11. Угол между валентными связями Н—О—Н в молекуле воды составляет:

а) 90°; б) 104,5°; в) 120°.

12. Чем объясняется относительное постоянство реакции среды содержимого клетки?

а) Тургором; в) осмосом; в) буферностью.

Проверка результатов.

1-а, 2-б, 3-в, 4-б, 5-в, 6-б, 7-в, 8-а, 9-б, 10-а, 11-б, 12-в.

Тестовые задания по теме «Биополимеры: Углеводы. Липиды»

Ответьте на предложенные вопросы, выберите **один** правильный ответ

1. Назовите химические соединения, входящие в состав лактозы.

а) две молекулы глюкозы б) глюкоза и фруктоза в) глюкоза и галактоза

2. Назовите клетки, богатые углеводами.

а) нервные клетки б) клетки печени в) эритроциты г) клетки эпителия кожи

3. Какие полисахариды характерны для растительной клетки?

а) хитин б) крахмал в) гликоген

4. Назовите химическое соединение, которое представляет собой длинный неразветвлённый полимер.

а) крахмал б) целлюлоза в) сахароза г) глюкоза д) гликоген

5. О какой функции липидов идёт речь: «Липиды обволакивают внутренние органы – почки, кишечник»

А) структурная Б) запасаящая В) энергетическая Г) защитная

Д) метаболическая Е) термоизоляционная Ж) регуляторная

6. О какой функции липидов идёт речь: «У водных животных запасается мощный слой подкожного жира»

А) структурная Б) запасаящая В) энергетическая Г) защитная

Д) метаболическая Е) термоизоляционная Ж) регуляторная

Тестовые задания по теме «Цитоплазма и ее органеллы»

Выберите один правильный ответ

Вариант I

1. В состав мембраны входят:

- а) белки и углеводы;
- б) белки и липиды;
- в) углеводы и жиры;
- г) белки и неорганические вещества.

2. Фагоцитоз – это:

- а) захват клеткой жидкости;
- б) захват твердых частиц;
- в) транспорт веществ через мембрану;
- г) ускорение биохимических реакций.

3. В состав ядрышка входит:

- а) ДНК;
- б) рРНК;
- в) белок и ДНК;
- г) белок и рРНК.

4. Хромосомы – это:

- а) структуры, состоящие из белка;
- б) структуры, состоящие из РНК;
- в) структуры, состоящие из ДНК;
- г) структуры, состоящие из белка и ДНК.

5. Основная функция лизосом – это:

- а) синтез белков;
- б) расщепление органических веществ;
- в) избирательный транспорт веществ;
- г) пиноцитоз.

6. Что такое кристы?

- а) Складки внутренней мембраны митохондрий;
 - б) складки наружной мембраны митохондрий;
 - в) межмембранные образования;
 - г) окислительные ферменты.
7. От чего зависит число митохондрии в клетке?
- а) От размеров клетки;
 - б) от уровня развития организма;
 - в) от функциональной активности клетки;
 - г) от всех указанных условий.
8. Какие пластиды имеют пигмент хлорофилл?
- а) Лейкопласты;
 - б) хлоропласты;
 - в) хромопласты;
 - г) все перечисленные пластиды.
9. Какие органоиды имеют немембранное строение:
- а) ядро и лизосомы;
 - б) аппарат Гольджи;
 - в) эндоплазматическая сеть;
 - г) рибосомы.
10. Вирусы могут существовать как:
- а) самостоятельные отдельные организмы;
 - б) внутриклеточные паразиты прокариот;
 - в) внутриклеточные паразиты эукариот;
 - г) внутриклеточные паразиты прокариот и эукариот.

Вариант II

1. Какую из перечисленных функций не выполняет клеточная мембрана?
- а) Транспорт веществ;
 - б) защиту клетки;
 - в) взаимодействие с другими клетками;
 - г) синтез белка.
2. Роль ядрышка заключается в образовании:

- а) хромосом;
- б) лизосом;
- в) рибосом;
- г) митохондрий.

3. В состав хроматина ядра входит:

- а) ДНК;
- б) иРНК;
- в) белок и ДНК;
- г) белок и иРНК.

4. Функции шероховатой ЭПС:

- а) транспорт веществ и синтез белков;
- б) переваривание органических веществ;
- в) синтез лизосом;
- г) образование рибосом.

5. Какую функцию выполняют рибосомы?

- а) Фотосинтез;
- б) синтез белков;
- в) синтез жиров;
- г) синтез АТФ.

6. Новые митохондрии в клетке образуются в результате:

- а) деления и роста лизосом;
- б) деления и роста других митохондрий;
- в) синтеза, протекающего в ядре;
- г) выпячивания мембран ЭПС.

7. Какие пластиды накапливают запасной крахмал?

- а) лейкопласты;
- б) хромопласты;
- в) хлоропласты;
- г) все перечисленные пластиды.

8. Органоиды движения – это:

- а) цитоплазматические выросты;

- б) самостоятельные структуры;
- в) части ЭПС;
- г) клеточные включения.

9. Значение клеточного центра:

- а) синтез ДНК и РНК;
- б) участвует в делении клеток;
- в) переваривает пищевые частицы;
- г) участвует в фотосинтезе.

10. Вирусы состоят:

- а) из белка, ДНК и РНК;
- б) липопротеинов, ДНК и РНК;
- в) полисахаридов, ДНК и РНК;
- г) гликопротеинов, ДНК и РНК.

Ответы:

Вариант I: 1 – б, 2 – б, 3 – г, 4 – г, 5 – б, 6 – а, 7 – в, 8 – б, 9 – г, 10 – г.

Вариант II: 1 – г, 2 – в, 3 – в, 4 – а, 5 – б, 6 – б, 7 – а, 8 – а, 9 – б, 10 – а.

Тестовые задания по теме «Ядро клетки»

Выбрать один или несколько правильных ответов:

Вариант 1

1. Сколько половых хромосом содержится в хромосомном наборе человека:

- А) 1
- Б) 2
- В) 23
- Г) 46

2. В неделящейся клетке наследственный аппарат представлен:

- А) хроматином
- Б) хромосомами
- В) нуклеоидом
- Г) кариоплазмой

3. Где располагается центромера у акроцентрических хромосом:

- А) посередине хроматиды
- Б) несколько сдвинута к одному концу
- В) у одного конца
- Г) в центре

4. Сколько хромосом содержит гаплоидный набор человека:

- А) 44
- Б) 22
- В) 23
- Г) 46

5. Функции хромосом:

- А) отвечают за синтез липидов
- Б) осуществляют синтез белка
- В) осуществляют фотосинтез
- Г) являются носителями наследственной информации

6. Назовите вещества, входящие в состав хромосом:

- А) белки
- Б) углеводы
- В) нуклеиновые кислоты
- Г) жиры

7. Какие функции выполняет клеточное ядро?

- А) хранение генетической информации
- Б) синтез АТФ
- В) образование рибосомных "субъединиц"
- Г) репликация ДНК
- Д) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезируемые в клетке
- Е) окисляет органические вещества до неорганических

8. Установите соответствие между характеристикой клеток животных и их типом:

- А) образуют ткани и органы 1-соматические,
- Б) участвуют в процессе оплодотворения 2-половые (гаметы)
- В) всегда гаплоидны

Г) имеют диплоидный набор хромосом

Д) образуются в процессе мейоза

Е) делятся путем митоза

Эталоны ответов (вариант 1):

1. Б; 2. А; 3. В; 4. В; 5. Г; 6. А, В; 7. А, В, Г; 8. А1, Б2, В2, Г1, Д2, Е1

Вариант 2

1. Диплоидный набор хромосом, характеризующийся определённым числом, размером, формой, называется:

А) кариотип

Б) генотип

В) геном

Г) генофонд

2. Какое число хромосом в кариотипе мужчины:

А) 23

Б) 2

В) 46

Г) 44

3. Половые клетки человека содержат 23 хромосомы, а соматические клетки женщины –

А) 46 + XX

Б) 44 + XX

В) 23 + X

Г) 22 + X

4. Функции хромосом:

А) отвечают за синтез липидов

Б) осуществляют синтез белка

В) осуществляют фотосинтез

Г) являются носителями наследственной информации

5. Сколько хромосом включает диплоидный набор человека:

А) 46

Б) 44

В) 23

Г) 2

6. Какую функцию выполняют гетерохромосомы:

- А) отвечают за развитие признаков, не связанных с полом
- Б) кодируют отличия мужских и женских особей
- В) отвечают за развитие признаков, связанных с полом
- Г) все ответы верны

7. Структурными компонентами клеточного ядра являются

- А) ядрышко
- Б) хроматин
- В) хромосомы
- Г) лизосомы
- Д) кариоплазма
- Е) веретено деления

8. Установите соответствие между характеристикой аутосом и гетерохромосом

- А) отвечают за развитие половых признаков 1. Аутосомы
- Б) отвечают за отличия женских и мужских особей 2. Гетерохромосомы
- В) отвечают за развитие признаков, не связанных с полом
- Г) количество в диплоидном наборе у человека – 44
- Д) количество в диплоидном наборе у человека – 2
- Е) одинаковые у представителей разных полов

Эталоны ответов (вариант 2):

1. А; 2. В; 3. Б; 4. Г; 5. А; 6. Б, В; 7. А, Б, Д; 8. А2, Б2, В1, Г1, Д2, Е1

Тестовые задания по теме «Обмен веществ. Энергетический обмен»

Выберите один правильный ответ

1. Окисление ПВК при аэробном дыхании происходит в:

- А) Хлоропластах Б) Цитоплазме В) Матриксе Г) Митохондриях

2. Ступенчатость окисления глюкозы позволяет:

- А) Получить больше энергии Б) Предохранить клетку от перегрева
- В) Экономнее расходовать кислород Г) Сократить количество получаемой энергии

3. Где протекает синтез АТФ:

- А) Хлоропластах Б) Цитоплазме В) Матриксе Г) Митохондриях

4. Гликолиз происходит в:

- А) Клетках мышц при накоплении молочной кислоты
- Б) Митохондриях при образовании АТФ
- В) Эритроцитах человека
- Г) Хлоропластах в световой фазе

5. Гликолиз идет

- А) На мембранах эндоплазматической сети
- Б) На мембранах митохондрий
- В) В гиалоплазме
- Г) В аппарате Гольджи

6. Ответьте на вопросы:

А) Живут ли анаэробные организмы в бескислородных условиях?

Б) Молекулярная формула глюкозы:

В) Опишите гетеротрофный тип питания. Приведите примеры гетеротрофов.

Г) Опишите автотрофный тип питания. Приведите примеры автотрофов.

7. Выберите правильный вариант последовательностей процессов энергетического обмена:

А) 1. Подготовительный этап. 2 – Анаэробный. 3 – Аэробный.

Б) 1. Подготовительный этап. 3 – Аэробный. 2 – Анаэробный

В) 1 Подготовительный этап. 3 – Аэробный. 2 – Гликолиз

8. Окисление ПВК при аэробном дыхании происходит в:

- А. Хлоропластах
- Б) Цитоплазме
- В) Матриксе
- Г) Митохондриях

9. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена проявляется в том, что:

А) Пластический обмен поставляет органические вещества для энергетического

Б) Энергетический обмен поставляет кислород для пластического

В) Пластический обмен поставляет молекулы АТФ для энергетического

Г) Пластический обмен поставляет воду для энергетического

10. На первом этапе своего расщепления глюкоза:

А) Окисляется до углекислого газа и воды

Б) Не изменяется

В) Подвергается брожению

Г) Расщепляется до двух трёхуглеродных молекул ПВК (пировиноградной кислоты).

11. При гликолизе одна молекула глюкозы расщепляется до:

- А) Двух молекул молочной кислоты с образованием двух молекул АТФ
- Б) Двух молекул молочной кислоты с образованием 36 молекул АТФ
- В) До углекислого газа и воды с образованием 38 молекул АТФ
- Г) Ни один ответ не верен

12. В процессе расщепления АТФ из одной молекулы глюкозы синтезируется:

- А) 22 молекулы Б) 28 молекул АТФ
- В) 32 молекулы АТФ Г) 38 молекул АТФ

13.) При дыхании организм получает энергию за счёт:

- А) Окисления органических веществ
- Б) Восстановления органических веществ
- В) Окисления минеральных веществ

1-г, 2-а, 3-г, 4-а, 5-в, 6-а, б, в, г. 7-а, 8-г, 9-а, 10-г, 11-а, 12-г, 13-а

Тестовые задания по теме «Жизненный цикл клетки. Митоз»

Выберите один правильный ответ

1. Сущность митоза состоит в образовании двух дочерних клеток с

- 1) одинаковым набором хромосом, равным материнской клетке
- 2) уменьшенным вдвое набором хромосом
- 3) увеличенным вдвое набором хромосом
- 4) различающимся между собой набором хромосом

2. Благодаря какому процессу в ходе митоза образуются дочерние клетки с набором хромосом, равным материнскому

- 1) образования хроматид
- 2) спирализации хромосом
- 3) растворения ядерной оболочки
- 4) деления цитоплазмы

3. В основе роста любого многоклеточного организма лежит процесс

- 1) мейоза

- 2) митоза
- 3) оплодотворения
- 4) синтеза молекул АТФ

4. В интерфазе перед митозом в клетке

- 1) хромосомы выстраиваются в плоскости экватора
- 2) хромосомы расходятся к полюсам клетки
- 3) количество молекул ДНК уменьшается вдвое
- 4) количество молекул ДНК удваивается

5. В митозе, как и в мейозе, у животных образуются клетки

- 1) дочерние
- 2) соматические
- 3) половые
- 4) гибридные

6. При делении клетки происходит формирование веретена деления в

- 1) профазе
- 2) телофазе
- 3) метафазе
- 4) анафазе

7. Редупликация ДНК в клетке происходит в

- 1) профазе
- 2) метафазе
- 3) интерфазе
- 4) анафазе

1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	4	1	1	3

Тестовые задания по теме «Формы жизни»

1. Назовите структурный компонент клетки , который имеется и у прокариот и у эукариот

А) ЭПС б)рибосомы в)митохондрии г)лизосомы

2. Укажите заболевание , возбудителем которого является вирус

А)язва б)оспа в) дизентерия г) малярия

3. Назовите группу организмов , которых относят к неклеточным формам

А) вирусы б) прокариоты в) эукариоты

4. Вирус мозаичной болезни табака поражает один из структурных элементов в клетке. Назовите его

А) аппарат Гольджи б) митохондрии в) хлоропласт г) ядро д) вакуоль

5. Назовите структурный компонент клетки прокариот и эукариот, но отсутствует у вирусов

А) ЭПС б) плазматическая мембрана в) митохондрия г) лизосома

6. Назовите структурный компонент клетки, который присутствует у эукариот, но отсутствует у прокариот

А) плазматическая мембрана б) ЭПС в) рибосомы

7. Назовите систематическую группу организмов к которым относят возбудителей герпеса и гепатита

А) эукариоты б) вирусы в) прокариоты

8. Назовите организмы, в которых отсутствуют рибосомы

А) вирусы б) бактерии в) синезеленые водоросли г) грибы д) растения е) животные

9. Укажите заболевание человека, возбудителем которого является вирус

А) чесотка б) малярия в) туберкулез г) СПИД

10. Назовите группу органических соединений, которые являются носителями наследственной информации у представителей любой систематической единицы

А) нуклеиновые кислоты б) ген в) белки г) АТФ д) углеводы

11. Как переводится термин эукариоты

А) доядерные б) ядерные в) безъядерные

12. Назовите гетеротрофные организмы, которые всасывают питательные вещества, не способны к фотосинтезу, неподвижны и запасают вещества в виде гликогена

А) животные б) растения в) грибы г) вирусы д) синезеленые водоросли

13. Представители какой систематической группы организмов проявляют характерные для живой природы свойства, только находясь в другом живом организме

А) вирусы б) прокариоты в) эукариоты

14. По какому основному признаку ученые делят организмы на прокариоты и эукариоты.

А) по форме клеток б) по функциям клеток в) по функциям ядра г) по количеству ядер д) по наличию или отсутствию ядра е) по количеству клеток

15. Назовите систематическую группу организмов, к которым относят бактериофагов

А) вирусы б) прокариоты в) эукариоты

16. Как переводится термин прокариоты

А) доядерные б) ядерные в) безъядерные

17. Назовите систематическую единицу , которые имеют цитоплазму и плазматическую мембрану , но не содержат четко оформленного ядра и большинства органоидов

А) вирусы б) прокариоты в) эукариоты

18. Назовите организмы, которые не имеют цитоплазмы и собственной клеточной мембраны , содержат ДНК или РНК , окружены белковой оболочкой

А) вирусы б) прокариоты в) эукариоты

19 Назовите компонент клетки . который имеется у животных , но отсутствует у высших растений

А) аппарат Гольджи б) лизосома в) клеточный центр г) ЭПС

20 Назовите ученого , который открыл вирусы

А) А . Левенгук б) Р. Гук в) Л. Пастер г) Д. Ивановский д) Д. Балтимор

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	б	а	в	а	б	а	а	г	а

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	в	а	д	а	а	б	а	в	г

ТЕМА 3. ОРГАНИЗМ, РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Тестовые задания по теме «Эмбриональное развитие»

1. Процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы и до смерти

А) онтогенез В) анатомия

Б) эмбрион Г) аномалия

2. Периоды онтогенеза:

А) архей и ордовик В) эмбриональный и постэмбриональный

Б) прямой и непрямой Г) жизнь и смерть

3. Основатель современной эмбриологии:

А) Р.Гук В) К.Линней

Б) К.Америка Г) К.М.Бэр

4. Стадия образования двухслойного зародыша:

А) анафаза В) гастрюляция

Б) телофаза Г) мейоз

5. Из какого слоя образуется нервная система, органы чувств, эпидермис кожи, эмаль зубов

А) эктодерма В) мезодерма Г) энтодерма

Б) митоз Г) кожа

6. Виды постэмбрионального развития:

А) прямое и непрямое В) косвенное и перпендикулярное

Б) треугольное и круглое Г) точное и неточное

7. Необратимое прекращение всех проявлений жизнедеятельности организма

А) радость В) грусть

Б) жизнь Г) смерть

8. Сколько недель длится эмбриональный период у человека?

А) 15 В) 24

Б) 40 Г) 55

9. Какой тип постэмбрионального развития у комара?

А) непрямой В) точечный

Б) жесткий Г) гибкий

10. Наука о развитии эмбриона?

А) анатомия В) философия

Б) эмбриология Г) гигиена

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	В	Г	В	А	А	А	Б	А	Б

ТЕМА 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Тестовые задания по теме «Основы генетики»

Выберите правильный ответ.

1. Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют:

- А) гомозиготным;
- Б) гетерозиготным;
- В) рецессивным.

2. Как называл Г. Мендель признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения:

- А) рецессивными;
- Б) доминантными;
- В) гомозиготными.

3. Укажите генотип человека, если по фенотипу он светловолосый и голубоглазый (рецессивные признаки):

- А) AABV;
- Б) AaBv;
- В) aавв.

4. У особи с генотипом Aавв образуются гаметы:

- А) Ав, вв;
- Б) Ав, ав;
- В) Аа, вв.

5. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель –

А) доля карликовых форм равна:

- А) 25%;
- Б) 50%;
- В) 75%.

6. Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании:

- А) одну;
- Б) две;
- В) три.

7. При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25%. Каковы генотипы родителей:

- А) AA x AA;
- Б) Aах AA;
- В) AахAа.

8. Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон:

- А) расщепления;
- Б) неполного доминирования;
- В) сцепленного наследования.

9. При скрещивании черного кролика (Aа) с черным кроликом (Aа) в первом поколении получится кроликов:

- А) 100% черные;
- Б) 50% черных, 50% белых;
- В) 75% черных и 25% белых.

10. У особи с генотипом AаBv образуются гаметы:

- А) АВ, ав;
- Б) Аа, Bv;
- В) АВ, Ав, аВ, ав.

11. Правило единообразия первого поколения проявится, если генотип одного из родителей аавв, а другого:

- А) AABv;
- Б) AABV;
- В) AaBv.

: 1б; 2а; 3в; 4б; 5а; 6а; 7в; 8в; 9в; 10в; 11б.

Задание №1: А) аа; вв; Б) Аа; Bv.

Задание №2:

Генотип – совокупность генов организма.

Комплементарность – дополнительность; взаимодействие генов, при котором доминантные аллели двух генов при совместном нахождении в генотипе обуславливают развитие нового фенотипа по сравнению с тем, что обуславливает каждый ген в отдельности.

Неполное доминирование – доминантный ген не полностью подавляет рецессивный, появляется промежуточный признак.

Задание №3: а в д

Задание №4: а б г д

Тестовые задания по теме «Изменчивость и ее формы:

Выберите один правильный ответ

1.Загар – это пример:

- а) мутации б) морфоза в) фенокопии г) модификации

2.Изменение числа хромосом лежит в основе...

- а) комбинативной изменчивости в) генной мутации
б) хромосомной мутации г) геномной мутации

3.Наследственная изменчивость бывает двух видов:

- а) комбинативной и мутационной в) мутационной и генотипической
б) комбинативной и фенотипической г) модификационной и комбинативной

4.Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,

- 1) носит обратимый характер
2) передаётся по наследству
3) характерна для всех особей вида
4) является проявлением нормы реакции признака

5.Значение мутационной изменчивости для эволюции, в отличие от модификационной изменчивости, состоит в том, что она

- 1) возникает сразу у большого числа особей
2) возникает только у отдельных особей
3) передаётся по наследству
4) не передаётся по наследству

6.Изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК — это мутация

- 1) генная

- 2) геномная
- 3) хромосомная
- 4) ауtosомная

7. Воздействие рентгеновских лучей может вызвать в клетке

- 1) соотносительную изменчивость
- 2) комбинативную изменчивость
- 3) генные мутации
- 4) приспособленность к среде

8. Болезнь Дауна связана с появлением лишней хромосомы в 21-й паре хромосом в геноме человека, поэтому подобное изменение называют

- 1) соматической мутацией
- 2) геномной мутацией
- 3) полиплоидией
- 4) гетерозисом

9. Мутационная изменчивость передается по наследству, если возникает в

- 1) соединительной ткани
- 2) половых клетках
- 3) плазме крови
- 4) межклеточном веществе

10. Выпадение четырёх нуклеотидов в ДНК — это

- 1) модификационное изменение
- 2) генная мутация
- 3) хромосомная мутация
- 4) геномная мутация

11. Какую изменчивость Ч. Дарвин называл «неопределённой»?

- 1) мутационную
- 2) наследственную

- 3) комбинативную
- 4) фенотипическую

12. Мутации, в основе которых лежит изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК, называют

- 1) хромосомными
- 2) полиплоидными
- 3) генными
- 4) геномными

Установите соответствие:

Характеристика мутации:

Тип мутации:

- | | |
|--|----------------|
| 1) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК | а) хромосомная |
| 2) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке | б) генная |
| 3) нарушение последовательности аминокислот в белке | в) геномная |
| 4) поворот участка хромосомы на 180° | |
| 5) уменьшение числа хромосом в соматической клетке | |
| 6) обмен участками нехомологичных хромосом. | |

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
г	б	а	2	1	3	2	2	2	2	4	3

1б, 2в, 3б, 4а, 5в, 6а

Тестовые задания по теме «Методы селекции организмов»

Вариант 1.

1. Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород сортов и штаммов микроорганизмов.

а) генетика; б) эволюция; в) селекция.

2. Какую форму искусственного отбора применяют в селекции животных?

а) массовый; б) индивидуальный.

3. При какой гибридизации возникает инбредная депрессия?

а) близкородственное; б) не родственное.

4. Для чего производят инбридинг?

а) получение гетерозисных гибридов; б) получение чистых линий;

в) усиление доминантности признака.

5. В чем выражается эффект гетерозиса?

а) снижение жизнестойкости и продуктивности;

б) увеличение жизнестойкости и продуктивности;

в) увеличение плодовитости.

6. Сохраняется ли эффект гетерозиса при дальнейшем размножении гибридов?

а) да; б) нет; в) иногда.

7. У каких организмов встречается полиплоидия?

а) растения; б) животные; в) микробы.

8. Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся наследственно стойкими особенностями строения и продуктивности.

а) порода; б) сорт; в) штамм.

9. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве.

а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.

10. Изменение генотипа методом встраивания гена одного организма в геном другого организма.

а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.

Вариант №2.

1. Какие способы размножения свойственны животным?

а) половое, б) бесполое, в) вегетативное.

1. Какие способы размножения свойственны растениям?

а) половое, б) бесполое, в) вегетативное.

1. Какие формы искусственного отбора применяют в селекции животных?

а) массовый, б) индивидуальный.

1. При каком скрещивании возникает инбредная депрессия?

а) близкородственное, б) неродственное.

1. Для каких целей осуществляют, близкородственное скрещивание?

а) усиление жизненной силы, б) усиление доминантности признака,
в) получение чистой линии.

1. В чем выражается гетерозис?

а) повышение продуктивности гибрида, б) усиление плодовитости гибрида,
в) получение новой породы или сорта.

1. Как размножаются гетерозисные гибриды у растений?

а) вегетативно, б) половым путем, в) не размножаются.

1. Как размножаются гетерозисные гибриды у животных?

а) вегетативно, б) половым путем, в) не размножаются.

1. У каких организмов встречается полиплоидия?

а) растения, б) животные, в) человек.

1. Применяют ли в селекции животных метод ментора?

а) да, б) нет.

Вариант 1.

Вариант 2.

1в. 2б. 3а. 4б. 5б. 6б. 7а. 8б. 9а. 10б.

1а, 2абв, 3б, 4а, 5в, 6а, 7а, 8в, 9а, 10б.

ТЕМА 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Тестовые задания по теме "Происхождение жизни: взгляды и теории"

Выберите один правильный ответ:

1. Живое отличается от неживого

А—составом неорганических соединений

Б — наличием катализаторов

В — взаимодействием молекул друг с другом

Г — обменными процессами, обеспечивающими постоянство структурно-функциональной организации системы

2. Первыми живыми организмами на нашей планете были	А — анаэробные гетеротрофы Б — аэробные гетеротрофы В — автотрофы Г — организмы — симбионты
3. Гипотеза — это	А — логическое обобщение опыта Б — научно поставленный опыт В — научное предположение Г — изучение изменений, происходящих в природе
4. Биологической системой называют	А — органы живого организма Б — несколько рядом расположенных органов В — объединение однородных клеток Г — биологические объекты разной степени сложности, имеющие несколько уровней организации
5. Химическая эволюция на древней Земле завершилась	А — абиогенным синтезом биологических мономеров Б — образованием полипептидов В — синтезом биополимеров Г — случайно возникшим объединением белков и нуклеиновых кислот
6. Опыты Л. Пастера доказали возможность	А — самозарождения жизни Б — появления живого только из живого В — занесения «семян жизни» из космоса Г — биохимической эволюции
7. Для биологической эволюции на Земле решающую роль сыграли космические, планетарные и химические условия, обеспечившие наличие воды:	А — в газообразном состоянии Б — в твердом состоянии В — в жидком состоянии Г — в виде водной «рубашки», окружающей органические молекулы
8. Половым процессом в истории Земли первыми обладали:	А — протобионты Б — аэробные бактерии

	В — эукариоты Г — прокариоты
9. Первые эукариоты, давшие начало животным, получали энергию, необходимую для жизнедеятельности	А — образуя пироген Б — поглотив аэробные бактерии В — «заключив союз» с первичными фотосинтетиками Г — используя ультрафиолетовое излучение
10. Коацерват — это	А — пузырьки жидкости, окруженные белковыми пленками Б — фазообособленная система, взаимодействующая с внешней средой по типу открытой системы В — высокомолекулярное органическое соединение Г — молекулы, окруженные водной оболочкой.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	а	в	г	г	б	в	в	б	б

Тестовые задания по теме "Развитие органического мира. Геохронологическая история Земли"

Выберите один правильный ответ:

А1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше.
- 2) первоначально в океане.
- 3) на границе суши и океана.
- 4) одновременно на суше и в океане.

А2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

А3. Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

1)аэробными автотрофами 3)анаэробными автотрофами

2)аэробными гетеротрофами 4)анаэробными гетеротрофами

A4.Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

1)органических веществ 3)одноклеточных прокариотических организмов

2)коацерватных капель из органических веществ 4)одноклеточных эукариотических организмов

A5.Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

1)архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой

2)протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой

3)архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой

4)кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

A6.С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

1)около 5 3)около 2.5

2)около 3.5 4)около 1.5

A7.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

1)выход растений на сушу 3)появление и расцвет прокариот

2)появление и расцвет эукариот 4)появление многоклеточных животных

A8.Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

1)образованию почвы 3)поглощению кислорода из атмосферы

2)накоплению в атмосфере кислорода 4)поднятию суши и образованию материков

A9.Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

1)формирование озонового экрана

2)насыщение атмосферы кислородом

3)насыщение атмосферы углекислым газом

4)появление и развитие у них проводящей ткани

A10.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

1)Выход первых растений (псилофитов) на сушу

2)выход первых беспозвоночных животных на сушу

3)выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу

4)расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб

A11.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел) :

- 1)Расцвет водорослей и пресмыкающихся
- 2)появление голосеменных и первых птиц
- 3)появление покрытосеменных и высших млекопитающих
- 4)расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих

A12.Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:

- 1)Относительно крупными размерами тела
- 2)высокой плодовитостью и заботой о потомстве
- 3)теплокровностью и крупным головным мозгом
- 4)приспособленностью к разным способам размножения

A13.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :

- 1)господство насекомых и голосеменных
- 2)появление первых млекопитающих птиц
- 3)господство покрытосеменных и появление приматов
- 4)расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Ответы:

A1-2, A2- 3, A3- 3, A4-3, A5- 1, A6- 2, A7-3, A8- 2, A9-4, A10-3, A11-3, A12- 3,

A13-3

Тестовые задания по теме "История развития эволюционных идей. Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни"

Выберите один правильный ответ:

Вариант 1.

1. Назовите ученого, впервые предложившего и обосновавшего идею естественного отбора как механизм эволюции органического мира

1) К. Линней 2) Ж.Б. Ламарк 3) *Ч. Дарвин* 4) И.И. Шмальгаузен;

1. Назовите вид изменчивости, которая дает первичный материал для естественного отбора:

1) *мутационная* 2) комбинативная 3) модификационная

1. Какими по способу питания были самые первые примитивные формы жизни:

1) автотрофные 2) *гетеротрофные*

1. Среди палеонтологических находок укажите ту, которая относится к категории ископаемых переходных форм:

1) саблезубый тигр 2) мамонт 3) *археоптерикс* 4) ихтиозавр

1. Иногда у особей появляются признаки, которые имелись у их далеких предков, но были утрачены в процессе эволюции этого вида. Назовите термин, используемый для обозначения таких признаков:

1) мутации 2) модификации 3) *атавизмы* 4) рудименты *

Вариант 2.

1. Назовите форму борьбы за существование, результатом которой является наличие яркой окраски божьих коровок, ос, колорадского жука:

1) внутривидовая 2) *межвидовая* 3) борьба с неблагоприятными факторами неживой природы

1. Назовите форму биологического прогресса, к которой относится образование цепкого хвоста у обезьян и ласт у морских котиков:

1) аромарфоз 2) *идиоадаптация* 3) дегенерация

1. Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов:

1) *К. Линней* 2) Ж.Б. Ламарк 3) Ч. Дарвин

Тестовые задания по теме "Эволюционное учение Ч. Дарвина об естественном и искусственном отборах"

Выберите один правильный ответ:

1. Исходным материалом для естественного отбора служит

А) борьба за существование Б) мутационная изменчивость

В) изменение среды обитания организмов Г) приспособленность организмов к среде обитания

2. В основе эволюционной теории Ч. Дарвина лежит учение о

А) дивергенции Б) естественном отборе В) дегенерации Г) искусственном отборе

3. Отбор, в результате которого сохраняются особи со средним проявлением признака, а выбраковываются особи с отклонениями от нормы, называют

А) движущим Б) методическим В) стихийным Г) стабилизирующим

4. Творческий характер естественного отбора в эволюции проявляется в

А) обострении конкуренции между видами

Б) ослаблении конкуренции между популяциями

В) обострении конкуренции между особями одного вида

Г) возникновении новых видов

5. Эффективность естественного отбора понижается при

А) усилении внутривидовой борьбы Б) изменении нормы реакции

В) ослаблении мутационного процесса Г) усилении мутационного процесса

6. К чему приводит усиление в природной популяции мутационного процесса?

А) повышению эффективности естественного отбора

Б) повышению интенсивности круговорота веществ

В) увеличению численности особей

Г) совершенствованию саморегуляции

7. Действие естественного отбора приводит к

А) мутационной изменчивости Б) сохранению полезных для человека признаков

В) случайному скрещиванию Г) возникновению новых видов

8. Результатом эволюции является

А) наследственная изменчивость Б) борьба за существование

В) многообразие видов Г) ароморфоз

9. Благодаря какой форме отбора сохранились в природе кистепёрые рыбы?

А) методической Б) движущей В) стабилизирующей Г) разрывающей

10. Основным результатом эволюции является

А) приспособленность организмов к среде обитания

Б) колебание численности популяций

В) уменьшение числа популяций вида

Г) борьба за существование между особями одного вида.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	В	Г	Г	В	А	Г	В	В	А

Тестовые задания по теме "Макроэволюция"

Что из перечисленного относится к ароморфозам, идиоадаптациям, дегенерации?
Примеры распределите на три группы.

1) ячеистые легкие у рептилий;

2) первичная кора головного мозга у рептилий;

- 3) голый хвост у бобра;
- 4) отсутствие конечностей у змей;
- 5) отсутствие корней у повилики;
- 6) возникновение перегородки в желудочке сердца у рептилий;
- 7) молочные железы у млекопитающих;
- 8) образование ластов у моржей;
- 9) отсутствие кровеносной системы у цепней
- 7) отсутствие потовых желез у собак.

Ароморфозы	Идиоадаптации	Дегенерация
1, 2, 6, 7	3, 4, 8, 10	5, 9

ТЕМА 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Выберите один правильный ответ:

- 1) Как называется наука о происхождении и эволюции человека, становление его как вида в процессе развития общества
 А) цитокинез Б) кариокинез В) антропогенез Г) палеонтогенез
- 2) Человек относится к типу:
 А) членистоногих Б) хордовых В) кишечнополостных Г) обезьяновых
- 3) О принадлежности человека к семейству гоминид свидетельствует:
 А) наличие диафрагмы Б) приспособленность к прямохождению
 В) наличие внутреннего скелета Г) большое сходство с человекообразными обезьянами в генетическом аппарате
- 4) Как называются первые представители биологического вида Человек разумный?
 А) австралопитеки Б) кроманьонцы В) неандертальцы Г) палеоантропы
- 5) Общий предок человекообразных обезьян и человека:
 А) рамапитек Б) дриопитек В) питекантроп Г) Австралопитек
- 6) Какой учёный впервые поставил человека в одну группу с приматами?
 А) Ж.Б. Ламарк Б) К. Линней В) Ч. Дарвин Г) Э. Геккель
- 7) Доказательство происхождения человека от животных
 А) редуценты Б) симбионты В) рудименты Г) консументы
- 8) Что в переводе с латинского означает «австралопитек»

А) австралийская обезьяна Б) древнейшая обезьяна В) человекообразная обезьяна
Г) южная обезьяна

9) Чему соответствует стадия австралопитека в эволюции семейства гоминид?

А) архантропу Б) палеоантропу В) протоантропу Г) неоантропу

10) Как называется древнейший человек, ископаемые остатки которого были найдены на острове Ява

А) протоантроп Б) питекантроп В) палеоантроп Г) синантроп

11) Укажите древних людей

А) питекантропы, синантропы Б) кроманьонцы В) палеоантропы

Г) австралопитеки, дриопитеки

12) В эпоху великого оледенения жили

А) кроманьонцы Б) австралопитеки В) питекантропы Г) неандертальцы

13) Биологический фактор эволюции человека, утративший своё значение в настоящее время - это

А) географическая изоляция Б) наследственная изменчивость

В) комбинативная изменчивость Г) колебание численности в результате миграции

14) На каком этапе эволюции человека ведущую роль играли социальные факторы

А) древнейших людей Б) древних людей В) питекантропов Г) кроманьонцев

15) Единство всех человеческих рас как представителей одного вида Человек разумный доказывает

А) сущность единого центра происхождения рас анатомических признаков

Б) общность

В) возможность плодотворных браков между представителями разных рас физиологических процессов Г) общность

Задания части В (Выберите три верных ответа)

В1 А) Все расы человека относятся к одному виду

Б) расы это – виды Человека разумного

В) к монголоидной расе относится население Индии

Г) вид Человек разумный является полиморфным

Д) к негроидной расе относится коренное население Америки

Е) эпикантус свойствен представителям монголоидной расы

В2 Какие признаки сформировались у человека в связи с прямохождением?

Выберите три верных ответа

А) появилась сводчатая стопа

Г) таз стал более широким

Б) появился подбородчатый выступ на нижней челюсти Д) мозговая коробка увеличилась

В) верхние конечности стали массивнее нижних
изгибы

Е) позвоночник приобрёл

В3 Выберите три верных ответа. Атавизмами у человека являются:

1) *хвостатость*

4) *многососковость*

2) *сильная волосатость всего тела*

5) аппендикс-отросток слепой кишки

3) копчиковые позвонки-остатки скелета хвоста

6) верхнее и нижнее веко

В4 Установите правильную последовательность этапов эволюции человека.

А) Человек разумный
прямоходящий

Б) Человек умелый

В) Австралопитек

Г) Человек

В5 Установите соответствие

Характерный признак

Человеческая раса

А) выступающие скулы

1) европеоидная

Б) жесткие волосы

2) монголоидная

В) узкий нос

Г) эпикантус

Д) мягкие волосы

Тестовые задания по теме "Человеческие расы. Критика расизма."

Выберите один правильный ответ:

1. Раса, для которой характерен косой и узкий разрез глаз:

1. **монголоидная**

2. негроидной

3. европеоидной

4. австралоидной

2. Стройные, черная и коричневая кожа, курчавые черные волосы имеют представители расы:

1. **экваториальной**

2. монголоидной

3. австралоидной

4. европеоидной

3. Короткие ноги, желтоватая кожа, жесткие прямые волосы, широкое лицо с выдающимися скулами имеют представители расы:

1. **монголоидной**
2. австралоидной
3. европеоидной
4. африканской

4. Исторически сложившаяся группа людей – это:

1. **раса**
2. община
3. расизм
4. фашизм

5. Все расы составляют один вид –это:

1. **человек разумный**
2. человек умелый
3. человек современный
4. человек прямоходящий

6. Раса, имеющая развитое «третье веко»:

1. **монголоидная**
2. европеоидная
3. негроидная
4. австралоидная

7. Ряд, в котором представлены признаки экваториальной расы:

1. **короткие ноги, желтоватая кожа, жесткие прямые волосы, широкое лицо с выдающимися скулами, плоский нос**
2. стройные, черная и коричневая кожа, курчавые черные волосы
3. широкий нос, толстые губы, черные глаза, лицо узкое и низкое
4. ноздри под углом друг к другу, светлая, просвечивающая кожа, мягкие волнистые

8. Ряд, в котором представлены признаки негроидной расы:

1. **стройные, черная и коричневая кожа, курчавые черные волосы**
2. короткие ноги, желтоватая кожа, жесткие прямые волосы
3. широкое лицо с выдающимися скулами, плоский нос
4. ноздри под углом друг к другу, светлая, просвечивающая кожа, мягкие волнистые

9. Ряд, в котором представлены признаки европеоидной расы:

1. **светлая, просвечивающая кожа, мягкие волнистые волосы, лицо узкое**

2. узкий нос, короткие ноги, желтоватая кожа, черная и коричневая кожа
3. стройные, черная и коричневая кожа, курчавые черные волосы
4. широкое лицо с выдающимися скулами, плоский нос

10. Ряд, в котором представлены признаки экваториальной расы:

1. **лицо узкое и низкое, глаза широко открыты**
2. внешний угол глаз выше внутреннего, складка во внутреннем крае глаза
3. борода и усы растут слабо
4. лицо узкое, узкий нос, ноздри параллельно друг другу

11. Закончите предложение:

Лживая и преступная концепция о превосходстве белой расы над чёрными и цветными – это...:

1. **«белый расизм»**
2. интервенция
3. анархия
4. распри

12. Движение, противодействующее расизму, ксенофобии, антисемитизму, апартеиду и этнической дискриминации, за свободу и равноправие всех людей – это:

1. **антирасизм**
2. «белый расизм»
3. интервенция
4. анархия

ТЕМА 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Тестовые задания по теме «Основы экологии»

1. Кто предложил термин «экология»:

- А) Аристотель;
- Б) Э. Геккель;**
- В) Ч. Дарвин;
- Г) В.И. Вернадский.

2. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:

- А) биотическими;
- Б) абиотическими;
- В) экологическими;**
- В) антропогенными.

3. Понятие «биогеоценоз» ввел:

- А) В. Сукачев;**
- Б) В. Вернадский;

В) Аристотель;

В) В. Докучаев.

4. Минерализуют органические вещества других организмов:

А) продуценты;

Б) консументы 1-го порядка;

В) консументы 2-го порядка;

В) редуценты.

5. Понятие «экосистема» вел в экологию:

А) А. Тенсли;

Б) Э. Зюсс;

В) В. Сукачев;

Г) В. Вернадский.

6. Консументы в биогеоценозе:

А) потребляют готовые органические вещества;

Б) осуществляют первичный синтез углеводов;

В) разлагают остатки органических веществ;

Г) преобразуют солнечную энергию.

7. Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют:

А) на численность особей;

Б) на возрастную структуру;

В) на ареал;

Г) на соотношение полов.

8. Постоянная высокая плодовитость обычно встречается у видов:

А) хорошо обеспеченными пищевыми ресурсами;

Б) смертность особей которых очень велика;

В) которые занимают обширный ареал;

Г) потомство которых проходит стадию личинки.

9. Определите правильно составленную пищевую цепь:

А) семена ели – ёж – лисица – мышь;

Б) лисица – ёж – семена ели – мышь;

В) мышь – семена ели – ёж – лисица;

Г) семена ели – мышь – ёж – лисица.

10. Показателем процветания популяций в экосистеме служит:

А) их высокая численность;

Б) связь с другими популяциями;

В) связь между особями популяции;

В) колебание численности популяции.

11. Организмы, способные жить в различных условиях среды, называют:

А) стенобионтами;

Б) олигобионтами;

В) комменсалами;

В) эврибионтами.

12. Абиотическим фактором среды не является:

А) сезонное изменение окраски зайца-беляка;

Б) распространение плодов калины, рябины, дуба;

В) осеннее изменение окраски листьев у листопадных деревьев;

Г) осенний листопад.

13. Закон оптимума означает следующее:

А) организмы по-разному переносят отклонения от оптимума;

Б) любой экологический фактор оптимально воздействует на организмы;

В) любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организм;

Г) любой организм оптимально подстраивается под различные условия окружающей среды.

14. Приспособленность к среде обитания:

А) является результатом длительного естественного отбора;

Б) присуща живым организмам с момента появления их на свет;

В) возникает путем длительных тренировок организма;

Г) является результатом искусственного отбора.

15. Только в водной среде стало возможным:

А) удлинение тела организмов;

Б) усвоение организмами солнечного света;

В) появление пятипалых конечностей;

Г) возникновение фильтрационного типа питания.

16. Из сред жизни самая тонкая (в вертикальном распределении):

А) воздушная;

Б) почвенная;

В) водная;

Г) водная и воздушная.

17. К паразитам деревьев можно отнести:

А) бабочку-белянку;

Б) божью коровку;

В) жука-короеда;

Г) древесных муравьев.

18. Почва как среда обитания включает все группы животных, но основную часть её биомассы формируют:

А) гетеротрофы-консументы 1-го порядка;

Б) сапрофаги (сапротрофы);

В) продуценты (автотрофы);

Г) гетеротрофы – консументы 2-го порядка.

19. Светолюбивые травы, растущие под елью, являются типичными представителями следующего типа взаимодействий:

А) нейтрализм;

Б) комменсализм;

В) протокооперация;

Г) аменсализм.

20. Растением – паразитом не является:

А) головня;

Б) омела;

В) заразиха;

Г) повилика.

ТЕМА 7. БИОНИКА

Тестовые задания по теме «Бионика»

1. Как называется наука, цель которой – использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники?

а) конструирование

б) планирование

в) **бионика**

2. Выберите принцип, который использовали французские инженеры при строительстве моста...
- а) **принцип дырчатых конструкций**
 - б) принцип сборных конструкций
 - в) принцип простых конструкций
3. Где используется принцип строения живых конструкций из унифицированных элементов?
- а) в искусстве
 - б) **при возведении секционных домов**
 - в) в технике
4. Что изучал основоположник аэродинамики Н.Е. Жуковский? На основании его исследований и появилась авиация.
- а) физику
 - б) кораблестроение
 - в) **механизм полета птиц и условия, позволяющие им свободно парить в воздухе**
5. Более совершенным летательным аппаратом в природе обладают...
- а) **насекомые**
 - б) рептилии
 - в) листья деревьев
6. Как называется принцип, на основе которого был создан прибор гиротрон, применяемый в скоростных самолетах и ракетах для определения углового отклонения стабильности полетов?
- а) принцип ускорения
 - б) принцип щупальца
 - в) **принцип жужжальца**
7. По аналогии с принципом, лежащим в основе эхолокации у летучих мышей, конструируются...
- а) **модели приборов-локаторов для слепых и приборы для народного хозяйства**
 - б) радары
 - в) другая техника
8. Какие животные обладают электрической активностью?
- а) **рыбы**
 - б) мыши
 - в) кроты
9. Сколько видов рыб способны создавать и использовать биоэлектрические поля?
- а) 200
 - б) 100
 - в) **300**
10. По силе и характеру разрядов такие рыбы делятся на ...
- а) **сильноэлектрические и слабоэлектрические**
 - б) разрядные и не разрядные
 - в) с биоэлектрическим полем и без него
11. Какие рыбы генерируют очень сильные разряды?
- а) **угри, сомы, скаты**
 - б) караси, окуни
 - в) красноперки, щуки
12. Где обитают слабоэлектрические рыбы?
- а) в Тихом океане
 - б) в Черном море
 - в) **в мутных, илистых водоемах Африки**
13. В каких отраслях человек использует приемы, с помощью которых электрические рыбы ловят добычу и защищаются от врагов?

- а) в животноводстве
 - б) при разработке устройств, для промыслового электролова или отпугивания рыб от **разводимых в водоемах моллюсков и растений**
 - в) в промышленности
14. Назовите имя ученого, которого называют отцом бионики, в чьих записях можно найти первые попытки технического воплощения природных механизмов?
- а) **Леонардо де Винчи**
 - б) Чарльз Дарвин
 - в) Карл Линней
15. Первым архитектором, который стал применять принципы бионики в архитектуре, был...
- а) **Антони Гауди-и-Курнет**
 - б) Лоренцо Бернини
 - в) Роберт Адам
16. Назовите архитектора, под руководством которого началось широкое применение бионических принципов в проектировании зданий?
- а) Мимар Синан
 - б) Фрэнк Гери
 - в) **Рудольф Штайнер**
17. В каком году произошло утверждение бионики как науки?
- а) 1920
 - б) 1930
 - в) **1960**
18. Применение бионики в медицине это...
- а) создание медикаментов
 - б) **создание искусственных органов, способных функционировать в симбиозе с организмом человека**
 - в) строительство медицинских учреждений
19. Кто первым испытал бионический протез?
- а) **Деннис Аабо**
 - б) Мик Ли
 - в) Александр Майский
20. Основные правила бионики это –
- а) **поиск оптимальных решений, принцип экономии материалов, экономии электроэнергии, максимальной экологичности**
 - б) принцип экономии материалов и энергии
 - в) принцип экономии финансовых вложений
21. Назовите стиль, основой которого является архитектурная бионика?
- а) **Экостиль**
 - б) Модерн
 - в) Хай-тек
22. Какие здания обладают стойкостью, способны выдерживать неблагоприятные природные явления и катаклизмы?
- а) обычные
 - б) **бионические**
 - в) канонические
23. Выберите сооружения, где была использована наука бионика?
- а) **Эйфелева башня, Небоскреб “Аква”, Пекинский национальный оперный театр**
 - б) Биг Бен, Тадж Махал
 - в) Колизей в Риме
24. Виды бионики:
- а) **Биологическая, теоретическая, техническая**

б) Биологическая и теоретическая
Техническая и теоретическая

25. Что изображено на символе бионики:

- а) скрещенные скальпель и паяльник
- б) скрещенные скальпель и знак интеграла
- в) скрещенные скальпель, паяльник и знак интеграла**

26. Наука об изучении нервной системы человека и животных, моделировании нервных клеток-нейронов и нейронных сетей это –

- а) нейробионика**
- б) психология
- в) биология

27. Какое строение копируют современные многоэтажки, в которых проживают люди?

- а) стеблей злаков**
- б) травы
- в) кустов

28. По аналогии с природой высокая скорость кораблей – заслуга

- а) дельфинов и китов**
- б) насекомых
- в) змей

29. Благодаря чему скорость водных судов увеличилась на двадцать процентов?

- а) благодаря попутному ветру
- б) созданию обшивки, аналогичной коже морских животных**
- в) использованию хорошего топлива

30. Какой принцип стоит в основе строения Эйфелевой башни?

- а) принцип строения стебля растений
- б) принцип строения человеческих костей**
- в) принцип строения скелета насекомых

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполняет 95% и более заданий;
- оценка «хорошо», если студент выполняет 80-94% заданий;
- оценка «удовлетворительно», если студент выполняет 66-79% заданий;
- оценка «неудовлетворительно», если студент выполняет 66% и менее заданий.

4.4 Комплект разноуровневых заданий для текущего контроля

по дисциплине СОО.01.07 Биология

ТЕМА 1,2. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ. ОРГАНИЗМ, РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Задания части А оцениваются 1 баллом, части В-2 баллами, части С- 3 баллами. Максимальная сумма баллов-21.

ВАРИАНТ 1.

УРОВЕНЬ А

1. Строение и функции органоидов клетки изучает наука:

А. генетика, б. селекция, в. цитология, г. систематика.

2. Плазматическая мембрана животной клетки в отличие от клеточной стенки растений состоит из:

А. клетчатки, б. белков и липидов, в. прочная, неэластичная, г. проницаема для всех веществ.

3. Комплекс Гольджи не участвует в:

А. образовании лизосом, б. образовании АТФ, в. накоплении секретов, г. транспорте веществ.

4. Какие органеллы не являются мембранными:

А. ЭПС, б. митохондрии, в. рибосомы, г. хлоропласты.

5. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулирует:

А. плазматическая мембрана, б. ЭПС, в. ядерная оболочка, г. цитоплазма.

6. Каждая аминокислота в клетке кодируется:

А. одной молекулой ДНК, б. несколькими триплетами, в. несколькими генами, г. одним нуклеотидом.

7. Функциональная единица генетического кода:

А. нуклеотид, б. триплет, в. аминокислота, г. тРНК.

8. Первичная структура молекулы белка образуется:

А. соединением аминокислот с полисахаридами, б. соединением аминокислот друг с другом с образованием водородных связей, в. соединением аминокислот с нуклеиновыми, г. соединением аминокислот с образованием пептидных связей.

9. К моносахаридам не относится:

А. глюкоза, б. рибоза, в. фруктоза, г. целлюлоза.

10. В основе образования двух хроматид в хромосомах лежит процесс:

А. самоудвоения ДНК, б. синтезе РНК, в. спирализации ДНК, г. формирования рибосом.

11. На какой стадии митоза происходит расхождение хромосом к противоположным полюсам:

А. профазы, б. метафазы, в. анафазы, г. телофазы.

12. Сколько хромосом из каждой пары попадает в одну гамету при их образовании у человека:

А. 1, б. 2, в. 23, г. 46.

13. Какие гаметы имеют особи с генотипом ааВВ:

А. ааВ, б. ааВВ, в. аВВ, г. аВ

14. В потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, четверть особей имеет рецессивный признак, три четверти- доминантный, это формулировка закона:

А. единообразия гибридов первого поколения, б. расщепления, в. независимого наследования генов, г. сцепленного наследования.

15. Сколько сортов гамет образуют чистые линии:

А. 1, б. 2, в. 3, г. 4.

16. Из оплодотворенной яйцеклетки развивается мальчик, если после оплодотворения в зиготе окажется хромосомный набор:

А. 22А+У, б. 22А+Х, в. 44А+ХУ, 44А+ХХ

УРОВЕНЬ В. Выбрать три верных ответа.

1. Клетки эукариотных организмов в отличие от прокариотных, имеют:

А. цитоплазму, б. ядро, покрытое оболочкой, в. молекулы ДНК, г. митохондрии, д. плотную оболочку, е. ЭПС.

УРОВЕНЬ С.

1. Решить задачу:

У овса ранняя спелость доминирует над позднеспелостью. Определите соотношение раннеспелых и позднеспелых особей в потомстве от скрещивания гетерозиготных раннеспелых растений.

ТЕМА 1,2. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ. ОРГАНИЗМ, РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ Вариант 2

УРОВЕНЬ А. Выберите один правильный ответ.

1. Процессы жизнедеятельности у всех организмов протекают в клетке, поэтому ее рассматривают как единицу:

А. размножения, б. функциональную, в. строения, г. генетическую.

2. Организмы, в клетках которых хромосома замкнута в кольцо-это:

А. гетеротрофы, б. эукариоты, в. прокариоты, г. автотрофы.

3. Какую функцию выполняет в клетке клеточный центр:

А. хранение наследственной информации, б. передача наследственной информации, в. накопление питательных веществ, г. участие в делении.

4. К скелету клетки относятся:

А. рибосомы, б. микротрубочки, в. лизосомы, г. рибосомы.

5. Какие органеллы являются энергетическими станциями клетки:

А. ЭПС, б. митохондрии, в. аппарат Гольджи, г. рибосомы.

6. Липиды являются производными:

А. нуклеиновых кислот, б. жирных кислот и глицерина, в. аминокислот, г. моносахаридов

7. В состав ДНК не входит азотистое основание:

А. урацил, б. аденин, в. гуанин, г. тимин.

8. Репликация ДНК происходит во время:

А. профазы, б. анафазы, в. телофазы, г. интерфазы.

9. Во время митоза пары гомологичных хромосом выстраиваются в области экватора в:

А. телофазу, б. профазу, в. метафазу, г. анафазу.

10. Какой набор хромосом имеет соматическая клетка организма человека:

а. 23, б. 92, в. 48, г. 46.

11. Сколько аллелей одного гена содержит яйцеклетка растений:

А. 1, б. 2, в. 3, г. 4.

12. Парные гены гомологичных хромосом называют:

А. сцепленными, б. неаллельными, в. аллельными, г. диплоидными.

13. В организмах потомков объединяются признаки родителей, если происходит:

А. гастрология в зародыше, б. оплодотворение, в. дробление зародыша, размножение партеногенезом.

14. Организм с генотипом, гетерозиготным по двум парам аллелей:

А. АаВв, б. АаВВ, в. ааВВ, г. ААВв.

15. Какой набор хромосом в сперматозоидах гетерозиготного быка :

А. гаплоидный, б. диплоидный, в. триплоидный, г. тетраплоидный.

16 Сколько сортов гамет образуют гетерозиготы при моногибридном скрещивании:

А. 1, б. 2, в. 3, г. 4.

УРОВЕНЬ В. Выбрать три правильных ответа.

1. Яйцеклетка в отличие от сперматозоида, характеризуется:

А. гаплоидным набором хромосом. б. диплоидным набором хромосом, в. большим запасом питательных веществ, г. более крупными размерами, д. неподвижностью, е. активным движением .

УРОВЕНЬ С. Решить задачу.

При скрещивании пурпурного дурмана с белым, все гибриды 1 поколения оказались пурпурными . Какое соотношение растений с белыми и пурпурными цветами можно ожидать при скрещивании между собой пурпурных гибридов 1 поколения. Ответ подтвердите схемой.

Ответы к заданиям.

Вариант 1.

А	1в	2б	3б	4в	5а	6б	7б	8г	9г	10а	11в	12а	13в	14б	15а	16в
В	Б,Г,Е															
С	3:1															

Вариант 2.

А	1б	2в	3г	4б	5б	6б	7г	8г	9в	10г	11а	12в	13б	14а	15а	16б
В	В,Г,Д															
С	3:1															

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполняет 95% и более заданий;
- оценка «хорошо», если студент выполняет 80-94% заданий;
- оценка «удовлетворительно», если студент выполняет 66-79% заданий;
- оценка «неудовлетворительно», если студент выполняет 66% и менее заданий.

г) аллельных рецессивных генов.

6. Потомство, рождающееся от одного самоопыляющегося растения в течении нескольких лет, называется:

а) доминантным б) гибридным в) рецессивным г) чистой линией.

7. Наследственность- это свойство организмов, которое обеспечивает:

а) внутривидовое сходство организмов

б) различия между особями внутри вида

в) межвидовое сходство организмов

г) изменения организмов в течение жизни.

8. В каком случае приведены примеры анализирующего скрещивания:

а) $BB \times Bb$ и $bb \times bb$ б) $Aa \times aa$ и $AA \times aa$

в) $Cc \times Cc$ и $cc \times cc$ г) $DD \times Dd$ и $DD \times DD$

9. Явление сцепленного наследования получило название:

а) третьего закона Менделя

б) гипотезы чистоты гамет

в) кроссинговера

г) закона Моргана.

10. Модификационная изменчивость:

а) наследуется

б) связана с изменением генотипа

в) не наследуется

г) не зависит от внешней среды.

11. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости утверждает, что генетически близкородственные виды:

а) обладают сходной наследственной изменчивостью

б) мутируют с одинаковой частотой

в) обладают одинаковыми генотипами

г) мутируют чаще, чем родственные виды.

12. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом:

а) генные

б) геномные

в) хромосомные

г) соматические.

13. Признак, наследуемый сцепленно с полом:

а) острота зрения б) свёртываемость крови

в) форма волос г) число пальцев.

14. Женская гетерогаметность имеет место у:

а) дрозофиллы

б) человека

в) вороны

г) кошки.

Задание № 2 Подберите номера утверждений, соответствующие приведённым понятиям.

1.

А) Гомозиготные организмы: _____

Б) Гетерозиготные организмы: _____

1) организмы, в генотипе которых в гомологичных хромосомах находятся аллельные гены, кодирующие различные состояния признака,

2) организмы, в генотипе которых в гомологичных хромосомах находятся аллельные гены, кодирующие одинаковое состояние признака,

3) образуют два сорта гамет по данному гену,

4) образуют один сорт гамет по данному гену,

5) при скрещивании этих организмов в потомстве происходит расщепление признака,

6) при скрещивании этих организмов в потомстве не наблюдается расщепление по данному признаку.

2. А) Наследственная изменчивость: _____

Б) Ненаследственная изменчивость: _____

1) носит групповой характер,

2) изменение генетического материала, передающиеся из поколения в поколение,

3) носит индивидуальный характер,

4) способность организмов изменять фенотип под влиянием условий окружающей среды.

3. А) Хромосомные мутации: _____

Б) Генные мутации: _____

- 1) вставка пары азотистых оснований в ДНК,
- 2) изменение положения участков хромосом,
- 3) замена пары азотистых оснований в ДНК,
- 4) переход участка хромосомы на нехомологичную хромосому,
- 5) поворот участка хромосомы на 180 градусов,
- 6) выпадение азотистого основания в ДНК.

Задание № 3. Выбери три правильных утверждения.

Признаки, характеризующие генотип:

- 1) совокупность генов организма;
- 2) совокупность внешних признаков организма;
- 3) совокупность внутренних качеств организма;
- 4) совокупность хромосом;
- 5) совокупность половых клеток;
- 6) весь наследственный материал клетки.

Задание № 4. Найди ответ.

- 1) При моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки- оно фенотипически единообразно. Как это называется?
- 2) Свойство организмов сохранять и передавать признаки, особенности развития в ряду поколений.
- 3) Признаки, которые передаются по наследству, но подавляются, не проявляясь у гетерозиготных потомков, полученных при скрещивании.
- 4) Гетерозиготный организм, возникший в результате скрещивания генетически различных особей.
- 5) Участок хромосомы, в котором расположен ген.

Вариант-2.

Задание № 1. Выбрать правильный ответ.

1. Ген человека- это часть:

- а) молекулы белка
- б) углевода
- в) ДНК
- г) и-РНК.

2. Генотип организма-это:

- а) проявляющиеся внешние и внутренние признаки организма
- б) наследственные признаки организма
- в) способность организма к изменениям
- г) передача признака от поколения к поколению

3. Чистой линией называется:

- а) потомство, не дающее разнообразия по изучаемому признаку
- б) разнообразное потомство, полученное от скрещивания разных особей
- в) пара родителей, отличающихся друг от друга одним признаком
- г) особи одного вида.

4. Гомозигота – это пара только:

- а) рецессивных аллельных генов б) доминантных аллельных генов
в) неаллельных генов г) одинаковых по проявлению аллельных генов.

5. Локус –это:

- а) пара аллельных генов б) пара неаллельных генов
в) сцепленные гены г) место расположения гена на хромосоме.

6.Заслуга Г. Менделя заключается в выявлении:

- а) распределения хромосом по гаметам в процессе мейоза
б) закономерностей наследования родительских признаков
в) изучение сцепленного наследования
г) выявлении взаимосвязи генетики и эволюции.

7.Гибридологический метод Г. Менделя основан на:

- а) межвидовом скрещивании растений гороха
б) выращивании растений в различных условиях
в) скрещивании разных сортов гороха, отличающихся по определённым признакам
г) цитологическом анализе хромосомного набора.

8.Анализирующее скрещивание проводят для:

- а) выявление доминантного аллеля
б) того, чтобы выяснить, какой аллель рецессивен
в) выведения чистой линии
г) обнаружения гетерозиготности организма по определённому признаку.

8.Значение кроссинговера заключается в:

- а) независимом распределении генов по гаметам
б) сохранении диплоидного набора хромосом
в) создании новых наследственных комбинаций
г) поддержании постоянства генотипов организма

9.Не наследуется изменчивость:

- а) цитоплазматическая б) комбинативная в) фенотипическая г) мутационная

10.Признаки, степень выраженности которых плавно варьирует в определённых границах:

- а) качественные б) количественные в) полуколичественные г) неопределённые.

11.Пол, образующий гаметы, различающиеся по половой хромосоме:

- а) гомогаметный б) гетерозиготный в) гомозиготный г) гетерогаметный.

12. Геномные – это мутации:

- а) происходящие в гене б) изменяющие внутреннюю структуру хромосом
в) изменяющие число хромосом
г) изменяющие генотип соматических клеток.

13.Различия в размерах листьев одного дерева-это пример изменчивости:

- а) генотипической б) модификационной в) мутационной г) комбинативной.

14.Гены, определяющие развитие альтернативных состояний признака:

- а) доминантные б) аллельные в) рецессивные г) мутантные.

Задание № 2. Подбери номера утверждений, соответствующие приведённым понятиям

1.

А) Мутации: _____

Б) Модификации: _____

- 1) пределы изменчивости укладываются в норму реакции;
- 2) происходят резкие, скачкообразные изменения в генотипе;
- 3) происходят изменения под влиянием среды;
- 4) изменяется степень выраженности качественных признаков;
- 5) происходит изменение числа генов в хромосоме;
- 6) появляется в сходных условиях среды у генетически близких организмов, т. е. имеет групповой характер.

2. А) Количественные признаки: _____

Б) Качественные признаки: _____

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) окраска цветков; | 4) молочность коров; |
| 2) яйценоскость; | 5) цвет глаз; |
| 3) форма плодов; | 6) размеры плода; |

3. А) Соматические мутации: _____

Б) Генеративные мутации: _____

- 1) не наследуются;
- 2) возникают в гаметах;
- 3) возникают в клетках тела;
- 4) наследуются;
- 5) имеют эволюционное значение;
- 6) не имеют эволюционного значения.

Задание №3. Выбери три правильных утверждения.

Закон независимого наследования признаков соблюдается при условиях:

- 1) один ген отвечает за один признак;
- 2) один ген отвечает за несколько признаков;
- 3) гибриды первого поколения должны быть гомозиготными;
- 4) гибриды первого поколения должны быть гетерозиготными;
- 5) изучаемые гены должны располагаться в разных парах гомологичных хромосом;
- 6) изучаемые гены могут располагаться в одной паре гомологичных хромосом.

Задание № 4. Найди ответ.

- 1) Совокупность всех признаков и свойств организма, которые проявляются при взаимодействии генотипа и среды.
- 2) Внезапно возникшее стойкое изменение наследственного материала клетки.
- 3) Преобладающий признак, проявляющийся в потомстве у гетерозиготных особей.
- 4) Двойной набор хромосом. Характерен для соматических клеток.
- 5) Гены, расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом или в разных парах хромосом.

ТЕМА 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Вариант 1

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Группу особей данного вида считают популяцией на основании того, что они
 - 1) могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство
 - 2) уже несколько поколений существуют относительно обособленно от других групп этого вида
 - 3) фенотипически и физиологически сходны
 - 4) генетически близки.

2. Какие приспособления к перенесению неблагоприятных условий сформировались в процессе эволюции у земноводных, живущих в умеренном климате?

- 1) запасание корма
- 2) оцепенение
- 3) перемещение в теплые районы
- 4) изменение окраски.

3. Какой из перечисленных показателей **не характеризует** биологический прогресс?

- 1) экологическое разнообразие
- 2) забота о потомстве
- 3) широкий ареал
- 4) высокая численность.

4. Морфологическим критерием вида является

- 1) сходный набор хромосом и генов
- 2) особенности процессов жизнедеятельности
- 3) особенности внешнего и внутреннего строения
- 4) определенный ареал распространения.

5. Пример внутривидовой борьбы за существование -

- 1) соперничество самцов из – за самки
- 2) «борьба с засухой» растений пустыни
- 3) сражение хищника с жертвой
- 4) поедание птицами плодов и семян

6. Наследственная изменчивость имеет важное значение для эволюции, так как способствует:

- 1) снижению уровня борьбы за существование
- 2) снижению эффективности естественного отбора
- 3) увеличению генетической неоднородности особей в популяции
- 4) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции

7. Обмен генами между популяциями одного вида может прекратиться из – за

- 1) изоляции популяций
- 2) внутривидовой борьбы
- 3) изменения климатических условий
- 4) борьбы за существование между популяциями.

8. Естественный отбор – это

- 1) процесс сокращения численности популяции
- 2) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
- 3) совокупность отношений между организмами и неживой природой
- 4) процесс образования новых видов в природе.

9. Результатом эволюции является

- 1) борьба за существование
- 2) приспособленность организмов
- 3) наследственная изменчивость
- 4) ароморфоз.

10. Дивергенция представляет собой

- 1) расхождение признаков у родственных видов
- 2) схождение признаков у неродственных видов
- 3) образование гомологичных органов
- 4) приобретение узкой специализации.

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести предложенных.

Результатом эволюции является

- 1) Повышение организации живых существ

- 2) появление новых морозоустойчивых сортов плодовых растений
- 3) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
- 4) выведение новых высокоурожайных сортов пшеницы
- 5) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
- 6) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях.

2. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

ПРИЧИНА

СПОСОБ

ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- | | |
|--|-------------------|
| А) расширение ареала исходного вида | 1) географическое |
| Б) стабильность ареала исходного вида | 2) экологическое |
| В) разделение ареала вида естественными преградами | |
| Г) разделение ареала вида искусственными преградами | |
| Д) многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала. | |

3. Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса.

- А) борьба за существование
- Б) размножение особей с полезными изменениями
- В) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- Г) преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- Д) закрепление приспособленности к среде обитания.

Часть 3.

1. В чем проявляется приспособленность птиц к неблагоприятным условиям зимы в средней полосе России?
 2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.
1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными групповыми характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структура. 3. Совокупность всех генов популяции называется ее генофондом. 4. Каждый вид, как правило, состоит из одной популяции. 5. Численность популяции всегда стабильна.

Вариант 2

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Во внутривидовой конкуренции в конечном итоге побеждают:
 - 1) особи с определенными фенотипами и генотипами
 - 2) семейства и роды
 - 3) виды
 - 4) биогеоценозы
2. Укажите **неверное** утверждение. Идиоадаптации ведут к
 - 1) росту численности вида
 - 2) расселению особей на новые территории
 - 3) общему подъему организации
 - 4) возникновению приспособлений к среде обитания
3. Синтетическая теория эволюции считает минимальной эволюционной единицей:
 - 1) особь
 - 2) вид

- 3) популяцию
- 4) разновидность
4. Примером ароморфоза можно считать:
 - 1) перья у птиц
 - 2) раскрашенную морду самца павиана
 - 3) большой клюв у пеликана
 - 4) длинную шею у жирафа
5. Сложные отношения между особями одного вида, разных видов и неживой природой называют:
 - 1) естественным отбором
 - 2) искусственным отбором
 - 3) видообразованием
 - 4) борьбой за существование
6. Ареал, занимаемый видом в природе, это критерий
 - 1) морфологический
 - 2) физиологический
 - 3) биохимический
 - 4) географический
7. Гомологичными органами являются крылья бабочки и крылья
 - 1) летучей мыши
 - 2) пчелы
 - 3) летучей рыбы
 - 4) воробья
8. Приспособленность летучих мышей к ловле насекомых с помощью издаваемых ими ультразвуков – это результат
 - 1) действия движущих сил эволюции
 - 2) проявления законов наследственности
 - 3) проявления модификационной изменчивости
 - 4) методическим отбором
9. Полезные мутации распространяются в популяции благодаря
 - 1) перемещению особей
 - 2) свободному скрещиванию
 - 3) физиологической изоляции
 - 4) экологической изоляции
10. Расширение ареала зайца – русака – пример
 - 1) дегенерации
 - 2) ароморфоза
 - 3) биологического прогресса
 - 4) биологического регресса

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести.
Какие из перечисленных примеров относят к идиоадаптациям?
 - 1) наличие воскового налета на листьях клюквы
 - 2) яркая сочная мякоть у плодов черники
 - 3) наличие млечных желез у млекопитающих
 - 4) появление полной перегородки в сердце у птиц
 - 5) уплощенная форма тела у скатов
 - 6) двойное оплодотворение у покрытосеменных растений
2. Установите соответствие между биологическим явлением и его значением в эволюционном процессе.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- А) естественный отбор
- Б) приспособленность организмов к среде
- В) образование новых видов
- Г) комбинативная изменчивость
- Д) сохранение видов в стабильных условиях
- Е) борьба за существование

ЗНАЧЕНИЕ

- 1) фактор
- 2) результат

3. Установите последовательность эволюционных процессов и явлений в ходе видообразования.

- А) борьба за существование
- Б) естественный отбор
- В) противоречие между неограниченным размножением и ограниченными жизненными ресурсами
- Г) возникновение различных способов приспособления к условиям окружающей среды
- Д) образование новых видов.

Часть 3.

- 1. Какие ароморфозы позволили птицам широко распространиться в наземно – воздушной среде обитания? Укажите не менее трех примеров.
- 2. Домовая мышь – млекопитающее рода Мыши. Исходный ареал – Северная Африка, тропики и субтропики Евразии; вслед за человеком распространилась повсеместно. В естественных условиях питается семенами. Ведет ночной и сумеречный образ жизни. В помете обычно рождается от 5 до 7 детенышей. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.

Ответы.

Вариант 1

Часть 1.

- 1. 1
- 2. 2
- 3. 2
- 4. 3
- 5. 1
- 6. 3
- 7. 1
- 8. 2
- 9. 2
- 10. 1

Часть 2.

- 1. 1, 3, 6
- 2. 1 2 1 1 2
- 3. ВАГБД

Часть 3.

- 1. Варианты ответа:
 - 1. линька, развитие густого перьевого покрова;
 - 2. запасание жира;
 - 3. запасание и смена кормов;
 - 4. кочевки и перелеты.
- 2. Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5.

- 1 – популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, длительное время населяющих общую территорию;
- 2 – виды состоят из разного числа популяций;
- 3 – численность популяций может изменяться в разные сезоны и годы.

Вариант 2

Часть 1.

1. 1
2. 3
3. 2
4. 1
5. 4
6. 4
7. 2
8. 1
9. 2
10. 3

Часть 2.

1. 1, 2, 5
2. 1 2 2 1 2 1
3. В А Б Г Д

Часть 3.

1. Элементы ответа
1. особенности строения, связанные с полетом: полые кости, превращение передних конечностей в крылья;
2. особенности, обеспечивающие высокий уровень обмена веществ и теплокровность: 4 – х камерное сердце, особое строение органов дыхания (легкие и воздушные мешки);
3. развитие центральной нервной системы, сложное поведение.
2. Элементы ответа:
 - 1) географический критерий – ареал;
 - 2) экологический критерий – особенности питания, изменение активности в течение суток;
 - 3) физиологический критерий – число детенышей в помете.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответы на все вопросы изложены полно, правильно и системно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответы на вопросы изложены в основном правильно, но не всегда последовательно и системно;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответы на вопросы содержат серьезные пробелы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если автор явно не разобрался в предложенных вопросах или работа не выполнена.

4.6 Комплект творческих заданий

по дисциплине соо.01.07 Биология

ТЕМА 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

1. Они три дня, три ночи не ели,
Пили только воду дождевую, Накопленную во впадине камня.
На четвертый взошло красно солнце,
И вода во впадине иссякла.
Тогда молвила , вздохнувши, Катерина:“Господь Бог! Помилуй наши души!”
И упала мертвая на землю...”
Пушкин. “Песни западных славян.

? Объясните причину смерти? Почему человек без еды может обходиться дольше, чем без воды?

2. “Время согнуло её пополам, черные когда-то глаза были тусклы и слезились. Её сухой голос звучал странно, он хрустел, точно старуха говорила костями”.

М. Горький “Старуха Изергиль”

? Объясните описанные здесь признаки старости.

3. “Но через двадцать лет она сама пришла, излучая, иссохшая, а с нею был юноша, красивый и сильный, как сама она двадцать лет назад и когда ее спросили, где была она, она рассказала, что орел унес ее в горы и жил с нею так, как с женой. Вот его сын, а отца нет уже”.

М. Горький “Старуха Изергиль”

? Приведите подобные примеры гибридов человека и животных из известных Вам произведений, легенд, мифов. Как бы вы объяснили причину их появления в культуре народов, и в тоже время их ирреальность в природе?

ТЕМА 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

1. Зачем столько лет я “учила слова”?
(Выучила, называется!)
Вот под ногами растёт трава...
А как она называется?
Садится птица (не знаю какая)
На дерево (тоже не знаю!).
Знаю только, что птица лесная.

(А может быть, полевая?)

Как я завидую тем, кто знает,

Как называют деревья!

Птица, по виду, я городская...

(А родилась в деревне!)

Зачем падежи и склоненья, зачем?

Слова... (А корни забыла!)

В детстве я на другом языке,

Помниться, говорила...

? Прочитайте стихотворение. Почему надо изучать биологию? Что вы можете предложить для лучшего запоминания названий растений и животных.

2. “Родила царица в ночь

Не то сына, не то дочь,

Не мышонка, не лягушку,

А неведому зверушку...”

Пушкин “Сказка о царе Салтане”

? Какое явление иллюстрирует этот отрывок, каковы его возможные причины и последствия с точки зрения теории эволюции?

3. “На щук был подан в суд донос, что мол от них житья в пруду не стало”.

Крылов “Щука”

? Какой закономерностью можно объяснить вызванное щуками недовольство?

4. “Лев пестрых невзлюбил овец...

...и видя пеструю овцу, он каждый раз

На то ему Медведь:

“Ты прикажи овец волкам пасти.

Не знаю, как-то мне сдается, Что род их сам собой переведется”.

Крылов “Пестрые овцы”.

? Какое эволюционное явление иллюстрирует басня?

5. “Павлина видит он и видит соловья,

И говорит купцу: Не ошибаюсь я,

Вот мной желанная прелестная певица!

Нарядной бывши столь, нельзя ей худо петь;

“Купец, мой друг! Скажи, что стоит эта птица?”

Купец ему в ответ:

“От птицы сей, сударь, хороших песней нет;
Возьмите соловья, сидяща близ павлина,
Когда вам надобно хорошего певца”.

Крылов “Павлин и соловей”

? О каких биологических явлениях упоминает автор?

9. “Наступили сумерки. Старый лось стоял, понутив голову, и смотрел на свое стадо - самок, которых он любил, лосят, которым был отцом, самцов, которых подчинил себе. Смотрел, как они торопливо уходили в угасающем свете дня. Он не мог уйти с ними, потому что перед его носом плясало безжалостное клыкастое чудовище и не давало ему идти. В нем было весу полутонны, он прожил долгую, суровую жизнь, полную борьбы и лишений, и вот его ожидала смерть от зубов какого-то существа, которое едва доходило ему до массивных узловатых колен!”

Джек Лондон. “Зов предков”

? Какое эволюционное явление описал Д. Лондон, в чем его значение?

10. “Исполнил Юпитер Змеи прошение;
Шипенья гнусного пропал у ней и след.
На дерево вползая, Змея на нем засела,
Прекрасным соловьем Змея моя запела
И стая было птиц отсюда к ней подсела;
Но, воззрясь в певца, вся с дерева дождем”.

Крылов “Змея”.

? Какие общебиологические понятия и явления прослеживаются в басне?

11. “Итак, в одном департаменте служил один чиновник; чиновник нельзя сказать, чтобы очень замечательный, низенького роста, несколько рябоват, несколько рыжеват, несколько даже на вид подслеповат, с небольшой лысиной на лбу, с морщинами по обеим сторонам щёк и цветом лица, что называется геморроидальным...”

Гоголь “Шинель”

? О каких видах изменчивости идёт речь?

12. Губительная, бесснежная зима 40-го года не пощадила старых моих друзей – дубов и ясеней; засохшие, обнаженные, кой-где покрытие чахоточной зеленью, печально высились они над молодой рощей, которая “сменила их, не заменив” (т.к. сами собою вырастают березы да осины, вместо прежних благородных деревьев).

И. С. Тургенев “Записки охотника”

? Какое экологическое явление здесь описано? Что вы скажете об этом с точки зрения теории эволюции?

13. “Изумруды, топазы, яхонты эфирных насекомых сыплются над пестрыми огородами, охраняемыми статными подсолнухами”.

Гоголь “Сорочинская ярмарка”

? Какое из направлений эволюционного прогресса у насекомых описано Гоголем?

14. “Хоть я и не пророк,
Но, видя мотылька, что он вокруг свечи вьется,
Пророчество почти всегда мне удается:
Что крылышки сожжет мой мотылек”.

Крылов “Плотичка”

? О каком приспособлении идет речь, и почему оно относительно?

15. Все чувства усиливаются и открываются в человеке, стоит ему присесть на корточки перед костром и потянуть носом парок закипевшего варева и воздух становится слаще, и дали приветливее, и люди милее, и жизнь легче. А всего только надо – котелок над костром.

К. Федин “Первые радости”

? Почему костер иногда заставляет испытывать человека описанные чувства?

16. — Вот вы и говорите, что человек не может сам по себе понять, что хорошо, что дурно, что все дело в среде, что среда заедает. А я думаю, что все дело в случае я вот про себя скажу.

Так заговорил всеми уважаемый Иван Васильевич после разговора, шедшего между нами, о том, что для личного совершенствования, необходимо прежде изменить условия, среди которых живут люди”.

Л. Толстой “После бала”

? Считаете ли Вы, что социальные факторы на современном этапе развития человека как вида влияют на его биологию.

ТЕМА 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

1. Творческие задания по теме «Биосфера – глобальная экосистема» групповая (по 2 - 3 человека, в зависимости от выбранной формы отчёта)

1. Учение В.И.Вернадского о ноосфере – **интеллект-карта**
2. Влияние моющих средств и удобрений на биосферу – **буклет**
3. Влияние нефтедобывающей и металлургической промышленности на сокращение биоразнообразия – **слайд-фильм**
4. Влияние деревообрабатывающей промышленности на биоразнообразие – **стенгазета**

2. Творческие задания по теме «Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы» групповая (по 3 - 4 человека)

1. человек - уникальный живой организм – **электронная презентация**
2. значение видоразнообразия для сохранения устойчивости биосферы - **буклет**
3. причины сокращения числа видов на Земле – **слайд-фильм**
4. сохранение биоразнообразия - международная проблема – **интеллект-карта**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание работы полностью соответствует теме; фактические ошибки отсутствуют; содержание изложенного последовательно; достигнуто смысловое единство текста, иллюстраций, дополнительного материала.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание работы в основном соответствует теме (имеются незначительные отклонения от темы); имеются единичные фактические неточности; имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; имеются отдельные непринципиальные ошибки в оформлении работы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в работе допущены существенные отклонения от темы; работа достоверна в главном, но в ней имеются отдельные нарушения последовательности изложения; оформление работы не аккуратное, есть претензии к соблюдению норм и правил библиографического и иллюстративного оформления;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не соответствует теме; допущено много фактических ошибок; нарушена последовательность изложения во всех частях работы; отсутствует связь между ними; работа не соответствует плану; крайне беден словарь; нарушено стилевое единство текста; отмечены серьезные претензии к качеству оформления работы;

При оценке творческой работы учитывается самостоятельность, оригинальность замысла работы, уровень ее композиционного и стилевого решения, речевого оформления. Избыточный объем работы не влияет на повышение оценки. Учитываемым положительным фактором является наличие рецензии на исследовательскую работу.

4.7 Темы рефератов
по дисциплине СОО.01.07 Биология

ВВЕДЕНИЕ

1. Биология — совокупность наук о живой природе.
2. Методы научного познания в биологии: живая природа как объект изучения биологии, методы исследования живой природы в биологии.
3. Определение жизни. Уровни организации жизни.

ТЕМА 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

-
1. Вирусы.
 2. Процесс строения и деления клетки.
 3. Процесс биологического окисления.
 4. Характеристика биосинтеза ДНК.
 5. Белки: химический состав, свойства и значение.
 6. Ферменты: функции и определение их активности.
 7. Углеводы и их роль для жизнедеятельности клеток.
 8. Липиды: их многообразие и роль .
 9. Нуклеиновые кислоты. АТФ.
 10. Клеточная теория.
 11. Внутреннее строение клетки.
 12. Энергетическое обеспечение клетки.
 13. Способы размножения организмов.
 14. Индивидуальное развитие организма.
 15. Особенности строения и жизнедеятельности прокариот.

**ТЕМА 3. ОРГАНИЗМ, РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ
ОРГАНИЗМОВ**

-
16. Генетика как важная составная часть биологической науки.
 17. Наследственная изменчивость.
 18. Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
 19. Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.
 20. Генная инженерия и ее основные проблемы.
 21. Сущность клонирования.
 22. Современные биотехнологии.

ТЕМА 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

23. XI век - Век Генетики.
24. Генетика и проблемы человека.
25. Генетическая инженерия.
26. Достижения генетики.
27. Достижения генной инженерии и биотехнологии.

- 28.Евгеника – как наука, ее основные этапы развития и характеристика).
- 29.Методы теоретической популяционной генетики.
- 30.Молекулярно-генетические механизмы старения.
- 31.Молекулярные механизмы генетической изоляции.
- 32.Мутации на генном уровне.
- 33.Наследственность и изменчивость.
- 34.Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные заболевания).
- 35.Генетическая рекомбинация в свете эволюции.
- 36.Геногеография — путь в наше прошлое.
- 37.Болезни генетического импринтинга и экспансии нуклеотидных повторов/
- 38.Биологического моделирования наследственной патологии человек/а
- 39.Работа медико-генетической консультации, методами профилактики, диагностики и лечения наследственных заболеваний.
- 40.Характеристика отдельных заболеваний (нарушения аминокислотного обмена, нарушения углеводного обмена, нарушения липидного обмена, нервно-мышечные заболевания, болезни соединительной ткани, нарушения циркулирующих и транспортных белков).
- 41.Факторы повышенного риска рождения детей с хромосомными болезнями.
- 42.Пренатальная и постнатальная диагностика наследственной патологии.

ТЕМА 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

- 43.Естественный отбор как фактор эволюции.
- 44.Происхождение жизни на земле.
- 45.Биологические эры и их характерные особенности.

ТЕМА 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

- 46.Антропогенез: сущность и особенности.
- 47.Основные теории происхождения человека.
- 48.Виды рас: особенности их происхождения.

ТЕМА 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

- 49.Взаимодействие природы и общества.
- 50.Сущность биосферы и цивилизации.
- 51.Биогеоценозы как важные биологические процессы.
- 52.Круговорот веществ в природе.
- 53.Деятельность современного человека как экологический фактор.
- 54.Коэволюция природы и общества.
- 55.Охрана природы.

ТЕМА 7. БИОНИКА

- 56.Бионика. Природа знает лучше.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа актуальна, содержание соответствует теме, материал проработан глубоко, источники использованы полно и грамотно, студент не испытывает затруднений в изложении материала, оформление соответствует предъявляемым стандартам;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена серьезно, основательно, но не все получилось;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тема реферата раскрыта недостаточно полно, список литературы и источников неполный, студент испытывает затруднения в изложении, аргументировании;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена.

4.8 Темы индивидуальных (групповых) проектов

по дисциплине СОО. 01.07 Биология

ВВЕДЕНИЕ

1. Биология — совокупность наук о живой природе.

ТЕМА 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

2. Неклеточные формы жизни – вирусы, ВИЧ – возбудитель СПИДа.
3. Вирусные заболевания человека, животных и растений.
4. Бактерии – возбудители инфекционных заболеваний человека.
5. Развитие зародыша человека. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина и других психоактивных веществ (ПАВ) на развитие организма человека.
6. Искусственное прерывание беременности и его последствия.

ТЕМА 2. ОРГАНИЗМ, РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

7. Вредное влияние никотина, алкоголя и других наркотических веществ на наследственность человека.
8. Биотехнология; генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы.

ТЕМА 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

9. Значение генетики для медицины и здравоохранения. Наследственные болезни.

ТЕМА 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

10. Происхождение человека, движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их происхождение и единство.

ТЕМА 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

11. Биосфера и человечество. Учение В.И. Вернадского. Ноосфера.
12. «Красная книга». Охрана редких и исчезающих видов организмов в России, в мире.
13. Экологические кризисы в истории человечества.
14. Глобальные экологические проблемы биосферы.

Критерии оценки:

оценка **«отлично»** выставляется студенту, если работа полностью завершена, демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов, даны интересные дискуссионные материалы, грамотно используется научная лексика, студент предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии), везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс, дизайн логичен и очевиден, имеются постоянные элементы дизайна, дизайн подчеркивает

содержание, все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается) графика хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание, нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических.

оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы, работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются, имеются некоторые материалы дискуссионного характера, научная лексика используется, но иногда не корректно, студент в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы, почти везде выбирается более эффективный процесс, дизайн есть, имеются постоянные элементы дизайна, дизайн соответствует содержанию, параметры шрифта подобраны, шрифт читаем, графика соответствует содержанию, минимальное количество ошибок;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если не все важнейшие компоненты работы выполнены; работа демонстрирует понимание, но неполное, дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно, студент иногда предлагает свою интерпретацию, но нуждается в помощи при выборе эффективного процесса, дизайн случайный, Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию, параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию, графика мало соответствует содержанию, есть ошибки, мешающие восприятию;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если работа сделана фрагментарно и с помощью учителя и демонстрирует минимальное понимание, минимум дискуссионных материалов и научных терминов, интерпретация ограничена или беспочвенна, студент может работать только под руководством преподавателя, дизайн не ясен, элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него, параметры не подобраны и делают текст трудночитаемым, графика не соответствует содержанию, много ошибок, делающих материал трудночитаемым.