

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9 от 21 марта 2025 г.*

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»**

Специальность 43.02.16 Туризм и гостеприимство

Квалификация – Специалист по туризму и гостеприимству

Направленность – Гостиничные услуги

Формы обучения – очная, заочная

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ – СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

Махачкала – 2025

УДК 614
ББК 68,9

Составитель – Меджидова Марина Гудовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Халимбекова Аида Муртузалиевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

Внешний рецензент – Адиева Айна Ахмедовна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник ПИБР ДФИЦ РАН.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Биология» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2022 г., № 1100, в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.09.2022 №70167).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Биология» размещен на сайте www.dgunh.ru

Меджидова М.Г. Фонд оценочных средств по дисциплине «Биология» для специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство. – Махачкала: ДГУНХ, 2025. - 66 с.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство Терехиной С.В.

Одобен на заседании кафедры «Менеджмент» 24 февраля 2025 г., протокол №10.

Содержание

НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1. Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств.....	5
II. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСОВЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
III. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	.60
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	64

НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей Программой подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ППССЗ СПО, входит в состав ППССЗ.

Фонд оценочных средств – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
ОК	ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противо-	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

	речия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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 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)
ОК 02. Ис-	В области ценности научного позна-	сформированность умений критиче-

пользовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	ния: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	ски оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания 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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:	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,

	б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	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

II. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСОВЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тест по теме «Основные свойства живого и уровни организации живого»

1. Какой уровень организации живой природы представляет собой совокупность популяций разных видов, связанных между собой и окружающей неживой природой

- 1) организменный
- 2) популяционно-видовой
- 3) биогеоценотический
- 4) биосферный

2. Главный признак живого

- 1) движение
- 2) увеличение массы
- 3) обмен веществ
- 4) распад на молекулы

3. Круговорот веществ и превращение энергии на Земле происходит на уровне организации живого

- 1) биосферном
- 2) организменном
- 3) клеточном
- 4) популяционно-видовом

4. На каком уровне организации происходит реализация наследственной информации

- 1) биосферном
- 2) экосистемном
- 3) популяционно-видовом
- 4) организменном

5. Живое от неживого отличается способностью

- 1) изменять свойства объекта под воздействием среды
- 2) участвовать в круговороте веществ
- 3) воспроизводить себе подобных
- 4) изменять размеры объекта под воздействием среды

6. Роль рибосом в процессе биосинтеза белка изучают на уровне организации живого

- 1) организменном
- 2) клеточном

- 3) тканевом
- 4) популяционном

7.Группа клеток, имеющая сходное строение и выполняющая одинаковые функции, называется:

- 1) организм;
- 2) ткань;
- 3) материя.

8.Целостная система органов, способная к самостоятельному существованию – это:

- 1) клетка;
- 2) органоид;
- 3) организм.

9.Совокупность организмов разных видов и факторов среды их обитания, объединенных в единый природный комплекс, называют :

- 1)популяцией;
- 2)биоценозом;
- 3) биогеоценозом.

10.Процесс поглощения организмами из окружающей среды необходимых питательных веществ и выделение наружу продуктов своей жизнедеятельности, называется:

- 1) самовоспроизведение;
- 2) обмен веществ;
- 3) ассимиляция.

Тест по теме «Основные свойства живого и уровни организации живого»

1. Строение и функции молекул белка изучают на уровне организации живого

- 1) организменном
- 2) тканевом
- 3) молекулярном
- 4) популяционном

2. Удвоение ДНК происходит на уровне организации жизни

- 1) клеточном
- 2) молекулярном
- 3) органно-тканевом
- 4) организменном

3. Образование новых видов организмов происходит на уровне организации живого

- 1) организменном
- 2) популяционно-видовом
- 3) биогеоценотическом
- 4) биосферном

4. Стая волков в тайге представляет собой уровень жизни

- 1) биосферный
- 2) популяционно-видовой
- 3) организменный

4) биоценотический

5. Движение цитоплазмы наблюдается на уровне организации жизни

- 1) клеточном
- 2) молекулярном
- 3) органо-тканевом
- 4) организменном

6. Какой уровень организации живого представляет хвойный лес?

- 1) биоценотический
- 2) биосферный
- 3) популяционно-видовой
- 4) организменный

7. Структурной единицей всех живых организмов является:

- 1) молекула;
- 2) атом;
- 3) клетка.

8. К системе высшего порядка относится:

- 1) биосфера;
- 2) биогеоценоз;
- 3) сообщество.

9. Одно из основных свойств живых организмов:

- 1) саморазвитие;
- 2) живорождение;
- 3) самовоспроизведение.

10. Способность организмов передавать свои признаки и свойства из поколения в поколение- это :

- 1) наследственность;
- 2) изменчивость;
- 3) развитие.

Тест по теме: "Клеточная теория".

1. Ученые, сформулировавшие основные положения клеточной теории:

1. А.Левенгук.
2. К.Бэр.
3. Р.Вирхов.
4. М.Шлейден и Т.Шванн.
5. Р.Гук.
6. Янсен.

2. Ученый, впервые предложивший термин «Клетка»:

1. А.Левенгук.
2. К.Бэр.
3. М.Шлейден и Т.Шванн.

4. Р.Броун.
3. Ученый, показавший, что ядро является обязательным компонентом всех растительных клеток:
 1. Т.Шванн.
 2. К.Бэр.
 3. Р.Вирхов.
 4. М.Шлейден.
4. Клетки всех живых организмов:
 1. Гомологичны.
 2. Аналогичны.
 3. Гомологичны у прокариот, аналогичны у эукариот.
 4. Гомологичны у эукариот, аналогичны у прокариот.
5. Клеточная теория была сформулирована:
 1. В 1590 году.
 2. В 1665 году.
 3. В 1838-39 годах.
 4. В 1900 году.
6. Клетка – единица строения всех живых организмов. Это положение сформулировал:
 1. К.Бэр.
 2. Р.Вирхов.
 3. М.Шлейден.
 4. Т.Шванн.
7. Новые клетки образуются путем деления исходных, материнских. Это положение сформулировал:
 1. К.Бэр.
 2. Р.Вирхов.
 3. М.Шлейден и Т.Шванн.
 4. Р.Гук.
8. Открыл яйцеклетку млекопитающих:
 1. К.Бэр.
 2. Р.Вирхов.
 3. М.Шлейден и Т.Шванн.
 4. Р.Гук.
9. Наименьшая структурная единица живых организмов:
 1. Молекулы белка.
 2. Молекулы нуклеиновых кислот.
 3. Клетка.
 4. Органоиды клетки.
10. Верные суждения:
 1. Т.Шванн считал, что клетки образуются из межклеточного вещества.
 2. М.Шлейден впервые обнаружил ядро в растительных клетках.
 3. Р.Броун предположил, что ядро является обязательным компонентом растительных клеток.

4. Органоиды клетки могут существовать самостоятельно, вне клетки.

Тест по теме «Строение клетки»

1. Органоиды клетки располагаются в

- 1) ядре
- 2) цитоплазме
- 3) комплексе Гольджи
- 4) эндоплазматической сети

2. Какая наука изучает строение и функции органоидов клетки?

- 1) цитология
- 2) физиология
- 3) анатомия
- 4) генетика

3. Какие органоиды клетки можно увидеть в школьный световой микроскоп?

- 1) лизосомы
- 2) рибосомы
- 3) клеточный центр
- 4) хлоропласты

4. По каким признакам эндоплазматическую сеть можно узнать в клетке?

- 1) системе полостей с пузырьками на концах
- 2) множеству расположенных в ней гран
- 3) системе разветвленных канальцев
- 4) многочисленным кристам на внутренней мембране

5. Процессами жизнедеятельности в клетке управляет

- 1) цитоплазма
- 2) ядро
- 3) митохондрия
- 4) клеточный центр

6. Какую функцию выполняют в клетке молекулы ДНК?

- 1) строительную
- 2) защитную
- 3) носителя наследственной информации
- 4) поглощения энергии солнечного света

7. В клетках прокариот гены, в которых хранится наследственная информация, расположены в

- 1) цитоплазме
- 2) ядре
- 3) митохондриях
- 4) рибосомах

8. Плотную оболочку, цитоплазму, ядерное вещество, рибосомы, плазматическую мембрану имеют клетки

- 1) водорослей

- 2) бактерий
 - 3) грибов
 - 4) животных
9. Хлоропласты содержатся в клетках
- 1) пресноводной гидры
 - 2) мицелия белого гриба
 - 3) древесины стебля ольхи
 - 4) листьев свеклы
10. Не имеют клеточного строения, активны только в клетках других организмов
- 1) бактерии
 - 2) вирусы
 - 3) водоросли
 - 4) простейшие
11. Какую функцию выполняют углеводы в клетке?
- 1) каталитическую
 - 2) энергетическую
 - 3) хранение наследственной информации
 - 4) участие в биосинтезе белка
12. Клетки эукариот отличаются от клеток прокариот наличием в них
- 1) цитоплазмы
 - 2) оболочки
 - 3) наружной мембраны
 - 4) ядра
13. Появление электронной микроскопии позволило увидеть в клетке:
- 1) эндоплазматическую сеть
 - 2) ядро
 - 3) клеточную стенку
 - 4) цитоплазму
14. К немембранным компонентам клетки относятся:
- 1) ядро
 - 2) аппарат Гольджи
 - 3) эндоплазматическая сеть
 - 4) рибосомы
15. Генетический аппарат бактерий содержится в:
- 1) хромосомах ядра
 - 2) рибосомах
 - 3) митохондриях
 - 4) нуклеоидах
16. Рибосома — это органоид, активно участвующий в:
- 1) биосинтезе белка
 - 2) синтезе АТФ
 - 3) фотосинтезе
 - 4) делении клетки
17. Авторами клеточной теории считаются:

- 1) Т. Шлейден и М. Шванн
 - 2) Р. Гук и А. Левенгук
 - 3) Д. Уотсон и Ф. Крик
 - 4) Ч. Дарвин и Д. Уоллес
18. Впервые описал клетку:
- 1) Р. Вирхов
 - 2) Т. Шванн
 - 3) Аристотель
 - 4) Р. Гук
19. Понятие «Двойная спираль» относится к молекуле:
- 1) белка
 - 2) полисахарида
 - 3) и-РНК
 - 4) ДНК
20. Глюкоза является мономером:
- 1) гемоглобина
 - 2) глицерина
 - 3) гликогена
 - 4) адреналин
21. Из аминокислот состоят молекулы:
- 1) белков
 - 2) углеводов
 - 3) липидов
 - 4) ДНК
22. Нуклеотиды являются мономерами:
- 1) белков
 - 2) липидов
 - 3) углеводов
 - 4) РНК
23. В аппарате Гольджи образуются:
- 1) лизосомы
 - 2) рибосомы
 - 3) хлоропласты
 - 4) митохондрии
24. Митохондрии отсутствуют в клетках:
- 1) бактерий
 - 2) животных
 - 3) грибов
 - 4) растений
25. Клеточная стенка растительных клеток преимущественно состоит из:
- 1) сахарозы
 - 2) гликогена
 - 3) белка
 - 4) целлюлозы
26. Растительная клетка в отличие от клетки гриба:

- 1) содержит рибосомы
 - 2) имеет плазматическую мембрану
 - 3) содержит пластиды
 - 4) содержит вакуоли
27. В клетках поджелудочной железы функцию накопления пищеварительных ферментов выполняет
- 1) цитоплазма
 - 2) вакуоль
 - 3) комплекс Гольджи
 - 4) эндоплазматическая сеть
28. Митохондрии клетки называются «станциями»
- 1) транспортными
 - 2) энергетическими
 - 3) выделительными
 - 4) пищеварительными
29. К органическим веществам клетки растений относится
- 1) вода
 - 2) крахмал
 - 3) хлорид кальция
 - 4) поваренная соль
30. К органическим веществам клетки относится
- 1) вода
 - 2) поваренная соль
 - 3) соляная кислота
 - 4) нуклеиновая кислота
31. Хромосомы находятся в
- 1) оболочке
 - 2) вакуолях
 - 3) цитоплазме
 - 4) ядре
32. Химический элемент, участвующий в создании жизненно важных органических соединений, - это
- 1) калий
 - 2) литий
 - 3) фтор
 - 4) углерод

Тест по теме: «Энергетический обмен. Гликолиз. Дыхание».

1. В подготовительной стадии энергетического обмена происходит
- 1) расщепление биополимеров до мономеров
 - 2) синтез белков из аминокислот
 - 3) синтез полисахаридов из глюкозы и фруктозы
 - 4) расщепление глюкозы до молочной кислоты

2. Расщепление полисахаридов до моносахаридов в клетке происходит при участии ферментов

- 1) лизосом 2) рибосом 3) комплекса Гольджи 4) эндоплазматической сети

3. Благодаря энергетическому обмену клетка обеспечивается

- 1) белками
- 2) углеводами
- 3) липидами
- 4) молекулами АТФ

4. Реакции расщепления органических веществ в клетке происходят с

- 1) освобождением энергии
- 2) использованием солнечной энергии
- 3) образованием биополимеров
- 4) восстановлением углекислого газа до углеводов

5. Расщепление липидов до глицерина и жирных кислот происходит в

- 1) подготовительную стадию энергетического обмена
- 2) процессе гликолиза
- 3) кислородную стадию энергетического обмена
- 4) ходе пластического обмена

6. В процессе энергетического обмена

- 1) из глицерина и жирных кислот образуются жиры
- 2) синтезируются молекулы АТФ
- 3) синтезируются неорганические вещества
- 4) из аминокислот образуются белки

7. Окисление органических веществ, которое приводит к освобождению энергии, происходит в

- 1) полости желудка
- 2) протоках печени
- 3) клетках тела
- 4) полости тонкой кишки

8. Окисление органических веществ с освобождением энергии в клетке происходит в процессе

- 1) питания
- 2) дыхания
- 3) выделения
- 4) фотосинтеза

9. Реакции окисления органических веществ и синтез молекул АТФ в клетке относят к

- 1) энергетическому обмену
- 2) пластическому обмену
- 3) фотосинтезу
- 4) хемосинтезу

10. Какую функцию выполняют в клетке молекулы АТФ?

- 1) структурную
- 2) транспортную
- 3) регуляторную
- 4) энергетическую

11. Процесс расщепления биополимеров до мономеров с выделением небольшого количества энергии в виде тепла характерен для

- 1) подготовительного этапа энергетического обмена
- 2) бескислородного этапа энергетического обмена
- 3) кислородного этапа энергетического обмена
- 4) процесса брожения

12. С прекращением энергетического обмена клетка перестаёт снабжаться

- 1) липидами
- 2) молекулами АТФ
- 3) белками
- 4) углеводами

13. Ферментативное расщепление глюкозы без участия кислорода – это

- 1) подготовительный этап обмена
- 2) пластический обмен
- 3) гликолиз
- 4) биологическое окисление

14. Значение окисления глюкозы состоит в обеспечении клетки

- 1) ферментами
- 2) витаминами
- 3) энергией
- 4) строительным материалом

15. Строгая последовательность множества химических реакций бескислородного этапа энергетического обмена обеспечивается

- 1) совокупностью ферментов
- 2) молекулами АТФ
- 3) множеством гормонов
- 4) молекулами РНК

16. В митохондриях в отличие от хлоропластов происходит

- 1) фотоллиз воды с выделением водорода и кислорода
- 2) биосинтез белков из аминокислот
- 3) окисление органических веществ с освобождением энергии
- 4) расщепление биополимеров до мономеров

17. Энергия, используемая человеком в процессе жизнедеятельности, освобождается в клетках

- 1) при образовании органических веществ из неорганических
- 2) при переносе питательных веществ кровью
- 3) при окислении органических веществ
- 4) в процессе синтеза сложных органических веществ

18. В аэробных условиях при полном окислении глюкозы в клетке образуется

- 1) молочная кислота
- 2) углекислый газ
- 3) аминокислота
- 4) гликоген

19. Сколько молекул АТФ образуется за счёт окисления одной молекулы глюкозы в анаэробных условиях?

- 1) 18
- 2) 2
- 3) 36
- 4) 38

20. Наибольшее количество энергии освобождается при расщеплении

- 1) полисахаридов до моносахаридов
- 2) белков до аминокислот
- 3) липидов до глицерина и жирных кислот
- 4) АТФ и превращении её в АДФ

21. Кислородное окисление аминокислот и жирных кислот при энергетическом обмене происходит в

- 1) хромосомах
- 2) хлоропластах
- 3) рибосомах
- 4) митохондриях

22. Реакции энергетического обмена у аэробов завершаются образованием

- 1) аминокислот и глюкозы
- 2) углеводов и белков
- 3) углекислого газа и воды

4) пировиноградной кислоты

23. При дыхании организм получает энергию за счёт

- 1) окисления органических веществ
- 2) восстановления органических веществ
- 3) окисления минеральных веществ
- 4) восстановления минеральных веществ

24. В клетках дрожжей при брожении синтезируются молекулы АТФ и при этом образуется

- 1) этиловый спирт и углекислый газ
- 2) крахмал и глюкоза
- 3) кислород и вода
- 4) молочная кислота

25. Сходство процесса обмена веществ в клетках растений и животных состоит в том, что в них происходит

- 1) фотосинтез
- 2) синтез молекул АТФ
- 3) хемосинтез
- 4) использование солнечной энергии

26. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена состоит в том, что энергию для

- 1) фотосинтеза поставляет энергетический обмен
- 2) синтеза веществ поставляет энергетический обмен
- 3) передвижения веществ поставляет пластический обмен
- 4) деления клетки поставляет пластический обмен

27. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена проявляется в том, что

- 1) пластический обмен поставляет органические вещества для энергетического
- 2) энергетический обмен поставляет кислород для пластического
- 3) пластический обмен поставляет молекулы АТФ для энергетического
- 4) пластический обмен поставляет воду для энергетического

Тест по теме: «Пластический обмен. Фотосинтез».

1. При фотосинтезе в растении кислород выделяется в процессе

- 1) синтеза глюкозы
- 2) фиксации углекислого газа
- 3) фотолиза воды
- 4) синтеза АТФ

2. Механизм использования солнечной энергии в процессе синтеза органических веществ из неорганических сформировался в клетках

- 1) грибов
- 2) животных
- 3) растений
- 4) сапротрофов

3. В молекуле хлорофилла электрон поднимается на более высокий энергетический уровень, приобретая дополнительную энергию, под воздействием энергии

- 1) солнечного света
- 2) заключенной в молекулах ДНК
- 3) заключенной в молекулах глюкозы
- 4) химической

4. Реакции с использованием световой энергии характерны для процесса

- 1) гликолиза
- 2) фотосинтеза
- 3) хемосинтеза
- 4) транскрипции

5. Расщепление молекул воды на протон и кислород происходит в клетках растений под воздействием

- 1) ферментов
- 2) гормонов
- 3) химической энергии
- 4) энергии солнечного света

6. Под воздействием энергии солнечного света электрон поднимается на более высокий энергетический уровень в молекуле

- 1) белка
- 2) глюкозы
- 3) хлорофилла
- 4) углекислого газа

7. Какие вещества образуются во время световой фазы фотосинтеза?

- 1) атомарный водород
- 2) моносахариды и углекислый газ
- 3) полисахариды и глюкоза
- 4) белки и жиры

8. Возбужденный светом электрон отдает полученную энергию через цепь сложных органических соединений на синтез молекул

- 1) белков

- 2) АТФ
- 3) ДНК
- 4) РНК

9. Какова роль растений на Земле?

- 1) генетическая
- 2) физиологическая
- 3) биохимическая
- 4) космическая

10. Процесс синтеза органических веществ за счет энергии света – фотосинтез – происходит в

- 1) хлоропластах
- 2) вакуолях
- 3) лейкопластах
- 4) митохондриях

11. В клетках многоклеточных животных не происходит фотосинтез, так как они не содержат

- 1) митохондрии
- 2) рибосомы
- 3) хромосомы
- 4) хлоропласты

12. В растительных клетках, в отличие от животных, происходит

- 1) хемосинтез
- 2) биосинтез белка
- 3) фотосинтез
- 4) синтез липидов

13. В процессе фотосинтеза энергия света превращается в химическую и запасается в молекулах АТФ

- 1) в темновую фазу
- 2) в световую фазу
- 3) при синтезе углеводов
- 4) при биосинтезе белка

14. Сходство хемосинтеза и фотосинтеза состоит в том, что в обоих процессах

- 1) в клетках органические вещества образуются из неорганических
- 2) на образование органических веществ используется солнечная энергия
- 3) на образование органических веществ используется энергия, освобождаемая при окислении неорганических веществ
- 4) образуются одни и те же продукты обмена

1. Структура одного белка определяется:

- 1) группой генов
- 2) одним геном
- 3) одной молекулой ДНК
- 4) совокупностью генов организма

2. Один триплет ДНК несет информацию о:

- 1) последовательности аминокислот в молекуле белка
- 2) признаке организма
- 3) аминокислоте в молекуле синтезируемого белка
- 4) составе молекулы РНК

3. Теорию матричного синтеза предложил:

- 1) Дж. Уотсон
- 2) Н. Кольцов
- 3) Г. Де Фриз
- 4) Т. Морган

4. Ген кодирует информацию о последовательности мономеров в молекуле:

- 1) т-РНК
- 2) гликогена
- 3) белка
- 4) ДНК

5. Какой из процессов происходит в клетках любого строения и функции:

- 1) синтез белков
- 2) митоз
- 3) обмен веществ
- 4) мейоз

6. Антикодонами называются триплеты:

- 1) ДНК
- 2) и-РНК
- 3) т-РНК
- 4) р-РНК

7. Понятие «транскрипция» относится к процессу:

- 1) удвоения ДНК
- 2) синтеза и-РНК на ДНК
- 3) перехода и-РНК на рибосомы
- 4) создания белковых молекул на полисоме

8. Пластический обмен состоит преимущественно из реакций:

- 1) распада органических веществ
- 2) распада неорганических веществ
- 3) синтеза органических веществ
- 4) синтеза неорганических веществ

9. Участок молекулы ДНК, несущий информацию об одной молекуле белка — это:

- 1) ген
- 2) фенотип
- 3) геном

4)генотип

10. Синтез белка в прокариотической клетке происходит:

- 1)на рибосомах в ядре
- 2)на рибосомах в цитоплазме
- 3)в клеточной стенке
- 4)на внешней поверхности цитоплазматической мембраны

11. Транскрипция у эукариот происходит в:

- 1)цитоплазме 2)эндоплазматическом ретикулуме 3)лизосомах
- 4)ядре

12. Синтез белка происходит в:

- 1)гранулярном эндоплазматическом ретикулуме
- 2)гладком эндоплазматическом ретикулуме
- 3)ядре
- 4) лизосомах

13. Процесс трансляции не происходит:

- 1)в цитоплазме
- 2)в ядре
- 3)в митохондриях
- 4)на мембранах шероховатой эндоплазматической сети

14. Одна аминокислота кодируется:

- 1)четырьмя нуклеотидами
- 2)двумя нуклеотидами
- 3)одним нуклеотидом
- 4) тремя нуклеотидами

15. Триплету нуклеотидов АТЦ в молекуле ДНК будет соответствовать кодон молекулы и-РНК:

- 1) ТАГ
- 2) УАГ
- 3) УТЦ
- 4) ЦАУ

16. На мембранах гранулярной эндоплазматической сети происходит синтез:

- 1)АТФ;
- 2)углеводов;
- 3) липидов;
- 4)белков.

17. Из общего содержания РНК клетки на долю и-РНК приходится примерно:

- 1)0,5-1 %;
- 2) 10 %;
- 3) 50 %;
- 4)90%.

18. Среди молекул РНК больше всего по количеству:

- 1)т-РНК;
- 3) р-РНК;
- 2)и-РНК;

- 4) всех видов РНК примерно поровну.
19. Сколько аминокислот кодирует 900 нуклеотидов
- 1) 100
 - 2) 200
 - 3) 300
 - 4) 400
20. Какой антикодон транспортной РНК соответствует триплету ТГА в молекуле ДНК
- 1) АЦУ
 - 2) ЦУГ
 - 3) УГА
 - 4) АГА
21. Сборка белковых молекул в клетке происходит на
- 1) мембранах эндоплазматической сети
 - 2) мембранах аппарата Гольджи
 - 3) митохондриях
 - 4) рибосомах
22. С помощью молекул иРНК осуществляется передача наследственной информации
- 1) из ядра к митохондрии
 - 2) из одной клетки в другую
 - 3) из ядра к рибосоме
 - 4) от родителей потомству
23. Антикодону ААУ на транспортной РНК соответствует триплет на ДНК
- 1) ТТА
 - 2) ААТ
 - 3) ААА
 - 4) ТТТ
24. иРНК является копией
- 1) одного гена или группы генов
 - 2) цепи молекулы белка
 - 3) одной молекулы белка
 - 4) части плазматической мембраны
25. Сколько нуклеотидов в гене кодируют последовательность 60 аминокислот в молекуле белка
- 1) 60
 - 2) 120
 - 3) 180
 - 4) 240
26. Белок состоит из 100 аминокислот. Определите число нуклеотидов в молекуле ДНК, кодирующей данный белок
- 1) 200
 - 2) 300
 - 3) 400
 - 4) 600
27. Какое число нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру белка, состоящего из 300 аминокислот
- 1) 150
 - 2) 300
 - 3) 600
 - 4) 900
28. Матрицей для трансляции служит молекула
- 1) тРНК
 - 2) ДНК

- 3) рРНК
4) иРНК
29. Генетический код определяет принцип записи информации о
- 1) последовательности аминокислот в молекуле белка
 - 2) транспорте иРНК в клетке
 - 3) расположении глюкозы в молекуле крахмала
 - 4) числе рибосом на эндоплазматической сети
30. Рибонуклеиновая кислота в клетках участвует в
- 1) хранении наследственной информации
 - 2) биосинтезе белков
 - 3) биосинтезе углеводов
 - 4) регуляции обмена жиров
31. Каждая аминокислота в клетке кодируется
- 1) одной молекулой ДНК
 - 2) несколькими триплетами
 - 3) несколькими генами
 - 4) одним нуклеотидом
32. Определенной последовательностью трех нуклеотидов зашифрована в клетке каждая молекула
- 1) аминокислоты
 - 2) глюкозы
 - 3) крахмала
 - 4) глицерина
33. Функциональная единица генетического кода
- 1) нуклеотид
 - 2) триплет
 - 3) аминокислота
 - 4) тРНК
34. Синтез белка происходит в
- 1) аппарате Гольджи
 - 2) рибосомах
 - 3) гладкой эндоплазматической сети
 - 4) лизосомах
35. Какой триплет в тРНК комплементарен кодону ГЦУ на иРНК
- 1) ЦГТ
 - 2) АГЦ
 - 3) ГЦТ
 - 4) ЦГА
36. Генетический код является универсальным, так как
- 1) каждая аминокислота кодируется тройкой нуклеотидов
 - 2) место аминокислоты в молекуле белка определяют разные триплеты
 - 3) он един для всех живущих на Земле существ
 - 4) несколько триплетов кодируют одну аминокислоту
37. Число нуклеотидов, кодирующих в клетке каждую аминокислоту,
- 1) один
 - 2) два
 - 3) три
 - 4) четыре
38. Какой триплет в молекуле информационной РНК соответствует кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК
- 1) УУА
 - 2) ТТА

3) ГГЦ

4) ЦЦА

39. Принцип записи информации о расположении аминокислот в молекуле белка в виде последовательности триплетов ДНК

1) ген

2) кодон

3) антикодон

4) генетический код

40. Триплетность, специфичность, универсальность, неперекрываемость - это свойства

1) генотипа

2) генома

3) генетического кода

4) генофонда популяции

Тест по теме «Размножение»

1. Значение деления клетки заключается в увеличении числа

1) хромосом в половых клетках

2) клеток с набором хромосом, равным материнской клетке

3) молекул ДНК по сравнению с материнской клеткой

4) митохондрий в дочерних клетках

2. Значение образования половых клеток состоит в

1) уменьшении в них числа хромосом вдвое

2) изменении строения хромосом

3) равномерном распределении цитоплазмы между ними

4) увеличении массы дочерних клеток

3. В процессе деления материнской клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом образуются

1) эпителиальные клетки

2) мышечные клетки

3) нервные клетки

4) яйцеклетки

4. Бактерии размножаются

1) спорами

2) вегетативным способом

3) с помощью половых клеток

4) путем деления клетки

5. Объединение материнского и отцовского наборов хромосом происходит в процессе

1) опыления

2) деления клетки

3) оплодотворения

4) спорообразования

6. Отличительным признаком живого является

1) изменение свойств объекта под воздействием окружающей среды

2) участие в круговороте веществ

3) воспроизведение себе подобных

4) изменение размеров объекта под воздействием окружающей среды

7. В процессе образования половых клеток уменьшается вдвое набор

- 1) хромосом
- 2) рибосом
- 3) митохондрий
- 4) хлоропластов

8. Значение деления клеток состоит в

- 1) увеличении массы и размера организмов
- 2) увеличении продолжительности жизни
- 3) усложнении строения организмов
- 4) усложнении процессов жизнедеятельности

9. В основе роста растительного и животного организма лежит процесс

- 1) деления клеток
- 2) оплодотворения
- 3) обмена веществ
- 4) пищеварения

10. Какое из перечисленных ниже событий не обеспечивается митозом?

- 1) образование клеток кожи человека
- 2) сохранение постоянного для вида числа хромосом
- 3) генетическое разнообразие видов
- 4) бесполое размножение

11. Первое деление мейоза заканчивается образованием:

- 1) гамет
- 2) ядер с гаплоидным набором хромосом
- 3) клеток с диплоидными ядрами
- 4) полиплоидных клеток

12. Примерно одинаковый размер имеют:

- 1) яйцеклетки тигра и волчицы
- 2) эритроциты лягушки и человека
- 3) яйцеклетки птицы и мухи
- 4) спора бактерии и семя пшеницы

13. Конъюгация хромосом — это процесс:

- 1) расхождения хромосом
- 2) их распределения по гаметам
- 3) сближения и обмена гомологичными участками
- 4) распада на фрагменты

14. Клеточным циклом называется период:

- 1) жизни клетки в течение интерфазы
- 2) от профазы до телофазы
- 3) деления клетки
- 4) от возникновения клетки до ее деления или смерти

15. Митозу соматической клетки предшествует:

- 1) мейоз
- 2) интерфаза

3) образование веретена деления 4) расхождение хромосом к полюсам клетки

16. Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходят;

- 1) в процессе митоза
- 2) при партеногенезе
- 3) при почковании
- 4) при гаметогенезе

17. Лучше всего хромосомы видны в световом микроскопе в:

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

18. Половое размножение по сравнению с бесполом:

- 1) обеспечивает большую численность потомства
- 2) сохраняет генетическую стабильность вида
- 3) приводит к большему биологическому разнообразию
- 4) обеспечивает лучшую приспособленность организма к среде

19. Развитие с неполным превращением характерно для:

- 1) саранчи
- 2) мух
- 3) бабочек
- 4) жуков

20. Онтогенез коровы длится от момента:

- 1) оплодотворения до рождения теленка
- 2) рождения до смерти
- 3) оплодотворения до смерти
- 4) рождения до наступления половозрелости

21. Преимущественно бесполом путем размножается:

- 1) горох
- 2) майский
- 3) акула жук
- 4) амёба

22. В результате мейоза количество хромосом в образовавшихся ядрах:

- 1) удваивается
- 2) остается прежним
- 3) уменьшается вдвое
- 4) утраивается

23. У мухи парные гомологичные хромосомы имеются в ядрах:

- 1) клеток кишечника
- 2) яйцеклеток
- 3) соматических клетках
- 4) сперматозоидов

24. Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвертого поколения обезьян, если у самца в этих клетках 48 хромосом?

- 1) 44
- 2) 96
- 3) 48
- 4) 24

25. Не образуются митотическим путем:

- 1) эпителиальные клетки
- 2) лейкоциты
- 3) сперматозоиды
- 4) мышечные клетки

26. Партогенез — это развитие организма из:

- 1) неоплодотворенной яйцеклетки
- 2) зиготы
- 3) соматической клетки
- 4) споры

27. К собственно митозу не относится процесс:

- 1) образования веретена деления
- 2) синтеза ДНК и белков
- 3) исчезновения ядерной мембраны
- 4) расхождения хромосом

28. Бесполом путем часто размножаются:

- 1) земноводные
- 2) кишечнополостные
- 3) насекомые
- 4) ракообразные

29. Не является стадией митоза:

- 1) анафаза
- 2) телофаза
- 3) конъюгация
- 4) метафаза

30. В клеточном цикле репликация ДНК происходит:

- 1) до митоза
- 2) во время митоза
- 3) после митоза
- 4) постоянно

31. В телофазе митоза происходит:

- 1) удвоение ДНК
- 2) спирализация хромосом
- 3) расхождение гомологичных хромосом
- 4) формирование ядер дочерних клеток

32. Мейоз отличается от митоза:

- 1) процессом кроссинговера и конъюгацией хромосом
- 2) наличием профазы, метафазы, анафазы и телофазы
- 3) меньшей продолжительностью
- 4) наличием веретена деления

33. В анафазе митоза происходит:

- 1) спирализация гомологичных хромосом
- 2) расхождение гомологичных хромосом
- 3) разделение цитоплазмы
- 4) удвоение ДНК

34. Вегетативное размножение характерно для:

- 1) простейших
- 2) животных
- 3) вирусов
- 4) растений

35. Спирализация хромосом при митозе происходит в:

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

36. При первом делении мейоза к полюсам делящейся клетки расходятся:

- 1) целые хромосомы из гомологичных пар
- 2) сестринские хроматиды
- 3) фрагменты хромосом из гомологичных пар
- 4) фрагменты нехомологичных хромосом

37. Набор хромосом, в котором каждая хромосома имеет парную гомологичную, называется:

- 1) гаплоидным
- 2) диплоидным
- 3) триплоидным
- 4) тетраплоидным

38. При митозе хромосомы выстраиваются в ряд на клеточном экваторе во время:

- 1) телофазы
- 2) профазы
- 3) метафазы
- 4) анафазы

39. Преимущество полового размножения перед бесполом заключается в том, что:

- 1) создается возможность рекомбинации наследственных признаков обоих родителей
- 2) создается возможность получить больше потомков
- 3) образующиеся потомки оказываются более жизнеспособными
- 4) потомки не отличаются от родителей

40. Перетяжка хромосомы, соединяющая две хроматиды, называется:

- 1) центросомой
- 2) акросомой
- 3) центромерой
- 4) центриолью

Тест по теме «Основы генетики»

1. Совокупность генов гаплоидного набора хромосом – это:

- 1) генофонд;
 - 2) генотип;
 - 3) геном
2. Участок молекулы ДНК, несущий информацию о первичной структуре белка, называется:
- 1) генотипом;
 - 2) кариотипом
 - 3) геном
3. Как называется первый закон Менделя:
- 1) закон единообразия гибридов первого поколения
 - 2) закон расщепления признаков в фенотипе гибридов второго поколения
 - 3) неполное доминирование при промежуточном наследовании признаков.
4. Как называются особи, не дающие расщепления в потомстве:
- 1) особи, образующие два типа гамет;
 - 2) гетерозиготные;
 - 3) гомозиготные
5. Проявление у гетерозиготного организма одного из альтернативных генов называется:
- 1) дрейфом генов
 - 2) гомологией
 - 3) доминированием.
6. Гаметы, образуемые гомозиготными особями при моногибридном скрещивании:
- 1) А,а
 - 2) Аа, Аа
 - 3) АА, аа
 - 4) АА, Аа
7. Соотношение генотипов гибридов, полученных при моногибридном скрещивании, составляет:
- 1) 1 : 2 : 1
 - 2) 3 : 1
 - в) 2 : 1
 - г) 1 : 1
8. Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом Аа равно:
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 4
9. Основным методом исследования закономерностей наследственности и изменчивости, примененный Г.Менделем, - это:
- 1) статистический;
 - 2) гибридологический;
 - 3) генеалогический
 - 4) биохимический
10. Основные закономерности наследственности и изменчивости впервые установил в 1865г.:
- 1) Т.Морган
 - 2) Ч.Дарвин
 - 3) Г.Мендель
 - 4) Г.Де Фриз

11. Выберите определение генотипа:

- 1) генотип – совокупность генов всех особей популяции;
- 2) генотип – совокупность генов гаплоидного набора хромосом конкретного организма;
- 3) генотип – совокупность генов, взаимодействующих между собой и с факторами среды.

12. Ген – это часть молекулы:

- 1) ДНК;
- 2) АТФ;
- 3) белка.

13. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление признаков, называется:

- 1) гетерозиготными
- 2) гомозиготными
- 3) гемизиготными.

14. Фенотип – это совокупность:

- 1) генов данной популяции или вида;
- 2) генов организма;
- 3) внешних и внутренних признаков организма.

15. Моногибридным называется скрещивание, в котором родители отличаются:

- 1) двумя и более парами признаков
- 2) двумя парами признаков
- 3) одной парой признаков.

16. Соотношение фенотипов, характерное для расщепления при доминировании в случае моногибридного скрещивания, составляет:

- 1) 1 : 2 : 1
- 2) 1 : 1
- 3) 2 : 1
- 4) 3 : 1

17. Участок хромосом, в котором расположен ген, называется:

- 1) кодоном
- 2) аллелем
- 3) локусом.

18. Организм, имеющий одинаковые аллели данного гена и не дающий в потомстве расщепления, называется:

- 1) моногибридным
- 2) гетерозиготным
- 3) гомозиготным.

19. «Расщепление по каждой паре признаков идет независимо от других пар признаков» - так формируется:

- 1) первый закон Менделя;
- 2) второй закон Менделя
- 3) третий закон Менделя

20. Количество фенотипов при скрещивании Вв х Вв в случае полного доминирования составляет:

- 1) 3
- 2) 1

3) 2

21. Какой парой представлены половые хромосомы в кариотипе женщины?

1) XY

2) XO

3) XX

22. Аллельные гены расположены в:

1) половых хромосомах

2) одной хромосоме

3) гомологичных хромосомах

23. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление, называются:

1) гетерозиготными

2) гомозиготными

3) автотрофными.

24. Дигетерозигота имеет генотип:

1) AABb

2) AaBb

3) AaBB.

25. К анализирующему скрещиванию относят скрещивание типа:

1) Aa x Aa

2) AA x Aa

3) Aa x aa

26. Набор половых хромосом у мужчин:

1) XX

2) XY

3) XO

27. Признак, не сцепленный с полом:

1) дальтонизм

2) гемофилия

3) цвет волос

28. Типы гамет у особи AABb:

1) Aa; bb

2) AA; Bb

3) AB; Ab

29. Явление сцепленного наследования генов изучал:

1) Т.Морган

2) Г. Мендель

3) Н.Вавилов

30. Сын наследует ген гемофилии от

1) отца

2) матери

3) обоих родителей

31. У-хромосому отец передает

1) дочери

- 2) сыну
- 3) и дочери и сыну

32. Ген, локализованный в У- хромосоме

- 1) гемофилии
- 2) дальтонизма
- 3) гипертрихоза

Тест по теме «Селекция животных»

1. Какой метод позволяет сохранить и улучшить свойства породы?
1.Внутрипородное скрещивание и методический отбор. 2.Межпородное скрещивание и методический отбор.
3.Инбридинг
4.Гетерозис при межпородном скрещивании.
2. Какой метод позволяет создать новую породу животных ?
1.Внутрипородное скрещивание и методический отбор.
2.Межпородное скрещивание и методический отбор. 3.Инбридинг.
4. Межпородное скрещивание с целью получения эффекта гетерозиса.
3. С какой целью используют инбридинг в селекции животных ?
1.Для сохранения свойств породы.
2.Для создания новой породы.
3.Для получения большого количества потомков с качествами выдающихся животных.
4.Для получения эффекта гетерозиса
4. Какой из предложенных методов позволяет получить эффект гетерозиса ?
1.Близкородственное скрещивание.
2.Испытание по потомству для самцов.
3.Отбор лучших производителей внутри породы.
4. Межпородное скрещивание.
5. Как определить продуктивность самца по качествам , которые у него не проявляются ?
1.Это невозможно.
2.По этим признакам у самок в его потомстве.
3.По этим признакам у самцов в его потомстве.
4.По экстерьеру.
6. Что характерно для отдалённой гибридизации животных ?
1.Потомство всегда бесплодно.
2.Часто в потомстве проявляется эффект гетерозиса.
3.Потомство плодовито и проявляет эффект гетерозиса.
4.Наблюдается депрессия , ухудшение свойств породы.
7. Что такое бройлерные куры ?
1.Особая мясная порода кур . 2.Яйценоская порода кур.
3.Гетерозисный гибрид. 4.Инбредная порода кур.
8. Что использовалось и используется человеком при селекции животных ?
1.Наследственная изменчивость
2. Ненаследственная изменчивость 3.Бессознательная форма искусственного отбора.
4.Методическая форма искусственного отбора.

9 Какие виды изменчивости используются при создании новой породы ?

1. Мутационная изменчивость.
2. Модификационная изменчивость.
3. Комбинативная изменчивость.

10. Известны ли факты создания полиплоидных животных ?

1. Нет.
2. Да, Б.Л. Астауровым.
3. Да, М.Ф.Ивановым.
4. Да, Г.Д.Карпеченко.

Тест . «Селекция растений»

1. Какой вид отбора нужно применять при селекции пшеницы?

1. Индивидуальный.
2. Массовый.
3. Отбор при селекции пшеницы не применяется.

2. Какой вид отбора нужно применять при селекции ржи?

1. Индивидуальный .
2. Массовый.
3. Отбор при селекции ржи не применяется.

3. Как называется самоопыление перекрестноопыляющихся растений?

1. Полиплоидия
2. Аутбридинг
3. Инбридинг
4. Отдалённая гибридизация

4. Что такое «чистая линия»?

1. Потомство от самоопыляющегося растения.
2. Потомство от перекрестноопыляемого растения.
3. Потомство от любого растения.
4. Сорт культурных растений.

5. Что такое гетерозис?

1. Кратное геному увеличение хромосомного отбора.
2. Отдалённая гибридизация
3. Депрессия, которая происходит при самоопылении перекрестноопыляемых растений.
4. Повышенная урожайность жизнестойкость гибридов между разными чистыми линиями.

6. Для чего применяют перекрестное опыление самоопыляемых растений?

1. Для получения эффекта гетерозиса.
2. Для получения чистых линий.
3. Для получения отдалённых гибридов.
4. Для сочетания свойств различных сортов.

7. Для чего проводят самоопыление перекрестноопыляемых растений?

1. Для получения чистых линий.
2. Для получения эффекта гетерозиса.
3. Для получения отдалённых гибридов
4. Для сочетания свойств различных сортов.

8. Как преодолеть бесплодие отдалённых гибридов?

1. На сегодняшний день преодолеть бесплодие отдалённых гибридов нельзя .
2. С помощью полиплоидии
3. С помощью самоопыления.
4. С помощью индивидуального отбора.

9. Какие растения относятся к самоопылителям?

1. Горох .
2. Рожь.
3. Пшеница .

4. Подсолнечник.
10. Кто из учёных создал плодовой капустно-редечный гибрид?
 1. Н.И. Вавилов.
 2. Б.Л. Астауров.
 3. И.В. Мичурин.
 4. Г.Д. Карпеченко.

Тест по теме «Современное эволюционное учение»

1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?
 1. Карл Линей
 2. Жан-Батист Ламарк
 3. Чарльз Дарвин
 4. А.Н. Четвериков
2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:
 1. Вид
 2. Популяция
 3. Сорт
 4. Колония
3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?
 1. Морфологическому
 2. Генетическому
 3. Экологическому
 4. Географическому
4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?
 1. Морфологическому
 2. Генетическому
 3. Экологическому
 4. Географическому
5. К статистическим показателям популяции относят:
 1. Смертность
 2. Численность
 3. Рождаемость
 4. Скорость роста
6. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?
 1. Мутационная изменчивость
 2. Популяционные волны
 3. Дрейф генов
 4. Изоляция
7. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения численности особей?
 1. Волны жизни
 2. Дрейф генов
 3. Изоляция
 4. Естественный отбор
8. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:
 1. Черных тараканов между собой

2. Черных и рыжих тараканов
 3. Черных тараканов с ядохимикатами
 4. Черных тараканов и черных крыс
9. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?
1. Конкуренция
 2. Паразитизм
 3. Нахлебничество
 4. Хищничество
10. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?
1. Стабилизирующий естественный отбор
 2. Движущий естественный отбор
 3. Разрывающий естественный отбор
 4. Дизруптивный естественный отбор
11. Биологическая изоляция обусловлена:
1. Небольшой численностью видов
 2. Невозможностью спаривания и оплодотворения
 3. Географическими преградами
 4. Комбинативной изменчивостью
12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?
1. Сравнительно-анатомическим
 2. Эмбриологическим
 3. Палеонтологическим
 4. Биogeографическим
13. Укажите правильную схему классификации животных:
1. Вид род семейство отряд класс тип
 2. Вид род семейство порядок класс тип
- Вид род семейство порядок класс отдел
- Вид род отряд семейство класс тип
14. Какие органы возникают в результате конвергенции?
1. Гомологичные
 2. Аналогичные
 3. Атавистические
 4. Рудиментарные
15. Какое из перечисленных приспособлений не является ароморфозом?
1. Возникновение позвоночника у хордовых
 2. Возникновение хобота у слона
 3. Образование 2-х кругов кровообращения
 4. Образование 3-х камерного сердца у земноводных
16. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование приобретенных признаков?
1. Карл Линей
 2. Жан-Батист Ламарк
 3. Чарльз Дарвин
 4. А.Н. Четвериков

17. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:
1. Вид
 2. Популяция
 3. Сорт
 4. Колония
18. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?
1. Морфологическому
 2. Генетическому
 3. Экологическому
 4. Географическому
19. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?
1. Морфологическому
 2. Генетическому
 3. Экологическому
 4. Географическому
20. К статистическим показателям популяции относят:
1. Смертность
 2. Численность
 3. Рождаемость
 4. Скорость роста
21. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?
1. Мутационная изменчивость
 2. Популяционные волны
 3. Дрейф генов
 4. Изоляция
22. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения численности особей?
1. Волны жизни
 2. Дрейф генов
 3. Изоляция
 4. Естественный отбор
23. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:
1. Черных тараканов между собой
 2. Черных и рыжих тараканов
 3. Черных тараканов с ядохимикатами
 4. Черных тараканов и черных крыс
24. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?
1. Конкуренция
 2. Паразитизм
 3. Нахлебничество
 4. Хищничество
25. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?
1. Стабилизирующий естественный отбор
 2. Движущий естественный отбор
 3. Разрывающий естественный отбор
 4. Дизруптивный естественный отбор

26. Биологическая изоляция обусловлена:
1. Небольшой численностью видов
 2. Невозможностью спаривания и оплодотворения
 3. Географическими преградами
 4. Комбинативной изменчивостью
27. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?
1. Сравнительно-анатомическим
 2. Эмбриологическим
 3. Палеонтологическим
 4. Биogeографическим
28. Укажите правильную схему классификации животных:
1. Вид род семейство отряд класс тип
 2. Вид род семейство порядок класс тип
 3. Вид род семейство порядок класс отдел
 4. Вид род отряд семейство класс тип
29. Какие органы возникают в результате конвергенции?
1. Гомологичные
 2. Аналогичные
 3. Атавистические
 4. Рудиментарные
30. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?
1. Возникновение позвоночника у хордовых
 2. Возникновение хобота у слона
 3. Образование 2-х кругов кровообращения
 4. Образование 3-х камерного сердца у земноводных

Тест по теме: «ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ».

1. Стационалисты считали, что жизнь:
- 1) существовала всегда;
 - 2) возникла в результате биохимической эволюции;
 - 3) возникла в результате Божественного творения;
 - 4) занесена на Землю с других планет.
2. Гипотеза, согласно которой жизнь была создана твор-цом, называется:
- 1) креационизмом;
 - 2) гипотезой панспермии;
 - 3) гипотезой самозарождения;
 - 4) гипотезой стационарного состояния.
3. Опыт, опровергающий гипотезу самозарождения, с кипячением мясного бульона и последующим герметич-ным запаиванием его в сосуде, провел:
- 1) Ф. Реди;
 - 2) Л. Пастер;
 - 3) А. Левенгук;
 - 4) Л. Спалланцани.
4. Гипотеза стационарного состояния была выдвинута:
- 1) Аристотелем;
 - 2) Л. Пастером;
 - 3) В. Прейером;

4) А. Левенгуком.

5. Идею о космическом происхождении жизни высказал:

- 1) Ф. Реди;
- 2) Г. Рихтер;
- 3) Дж. Тиндаль;
- 4) В. И. Вернадский.

6. Главное предположение Л. Пастера в опытах с прокипяченным мясным бульоном, помещенным в колбу с s-образным горлом, заключалось в том, что микроор-ганизмы:

- 1) погибают, попав в неблагоприятные условия;
- 2) переносят неблагоприятные условия, но перед этим об-разуют споры;
- 3) развиваются из переносимых по воздуху спор;
- 4) перестают размножаться в неблагоприятных условиях.

7. Биохимическая гипотеза — это гипотеза:

- 1) основана на результате закономерной химической эво-люции углерода во вселенной;
- 2) о многократном возникновении жизни из неживого ве-щества;
- 3) о невозможности самозарождения живого из неживого вещества.

8. Главная роль в превращении неживого в живое при-надлежит:

- 1) неорганическим соединениям;
- 2) углеводам;
- 3) липидам;
- 4) белкам.

9. Концентрированные растворы белков, нуклеиновых кислот, образующие сгустки, — это:

- 1) абсорбенты;
- 2) адсорбенты;
- 3) коагулянты;
- 4) коацерваты.

10. Газовый состав первичной атмосферы Земли (а — $1/2$ O₂; б — NH₃; в — H₂; г — O₂; д — CH₄):

- 1) а, б, д;
- 2) б, в, д;
- 3) а, б, г.

11. «Атмосферой» в эксперименте по подтверждению биохимической гипотезы служила смесь газов:

- 1) аммиак, водород, азот;
- 2) аммиак, водород, кислород;
- 3) аммиак, водород, метан;
- 4) кислород, водород, азот.

12. С. Фокс экспериментально получил полипептид из смеси сухих аминокислот на куске вулканической лавы и назвал их:

- 1) нуклеотидами;
- 2) гликопротеидами;
- 3) протеинодами;
- 4) ДНК.

13. Следующим этапом после появления примитивных клеток является:

- 1) возникновение генетического кода;
- 2) возникновение себе подобных;
- 3) появление колониальных форм;
- 4) дифференцировка клеток.

14. Первые примитивные клетки могли возникнуть в результате:

- 1) охлаждения нагретых коацерватных растворов полипептидов и определенной кислотности;
- 2) охлаждения нагретых коацерватных растворов полипептидов;
- 3) определенной кислотности;
- 4) нагревания коацерватных растворов полипептидов и определенной кислотности;
- 5) нагревания коацерватных растворов полипептидов

15. Первые организмы возникли приблизительно ... лет тому назад:

- 1) 4,5 миллиарда;
- 2) 4 миллиарда; . .
- 3) 3,5 миллиарда;
- 4) 3 миллиарда.

16. Первыми фотосинтезирующими организмами были:

- 1) эукариоты;
- 2) аэробные бактерии;
- 3) анаэробные бактерии;
- 4) цианобактерии.

17. Эукариотическая клетка, согласно гипотезе возникла:

- 1) в результате нескольких последовательных симбиозов;
- 2) путем дифференциации исходной прокариотической клетки;
- 3) в результате конкуренции прокариот.

18. Исходной клеткой для возникновения одноклеточных жгутиконосцев возможно явилась:

- 1) клетка с ядром и органеллами;
- 2) клетка с митохондриями;
- 3) клетка с центриолями;
- 4) клетка с ресничками и жгутиками

19. Возраст ископаемых организмов можно определить с помощью:

- 1) биохимического метода;
- 2) цитологического метода;
- 3) радиоизотопного метода;
- 4) микробиологического метода.

20. Благодаря чему организмы сами стали создавать органические вещества:

- 1) фотосинтез;

- 2) эукариотические клетки;
- 3) многоклеточность;
- 4) системы органов;
- 5) половой процесс;

21. Важнейшее событие— это:

- 1) выход растений на сушу;
- 2) возникновение животной клетки;
- 3) возникновение беспозвоночных;
- 4) появление настоящих птиц.

22. Появление фотосинтеза в процессе эволюции привело к образованию

- 1) бактерий
- 2) многоклеточности
- 3) кислорода в атмосфере
- 4) полезных ископаемых

23. Какого газа не было в первичной атмосфере Земли?

- 1. Азота
- 2. Кислорода
- 3. аммиака
- 4. метана

24. Возникновение живых организмов из веществ неор-ганической природы называется:

- 1) биогенез; 2) абиогенез;
- 3) катагенез; 4) видообразование.

25. Гипотезу самозарождения подверг сомнению:

- 1) Аристотель;
- 2) Ф. Крик;
- 3) Ф. Реди.

26. Гипотеза, согласно которой жизнь существовала вечно, называется:

- 1) этернизмом;
- 2) панспермией;
- 3) креационизмом;
- 4) биохимической теорией.

27. Гипотеза о появлении жизни на нашей планете в ре-зультате переноса с других планет неких «семян» жизни называется:

- 1) этернизмом;
- 2) креационизмом;
- 3) панспермией;
- 4) биохимической теорией;

5) гипотезой стационарного состояния.

28. Первыми организмами, населяющими Землю, были:

- 1) автотрофы;
- 2) гетеротрофы;
- 3) автогетеротрофы;
- 4) хемотротрофы.

29. После гетеротрофных бактерий появились:

- 1) эукариоты;
- 2) прокариоты;
- 3) протобионты.

30. Многоклеточные организмы берут свое начало от:

- 1) жгутиковых протистов;
- 2) всех протист;
- 3) колониальных жгутиконосцев;
- 4) бактерий.

Тест «Происхождение человека»

1. Способность к изготовлению орудий труда проявилась впервые в антропогенезе:

- 1) у дриопитеков;
- 2) у австралопитеков;
- 3) у гиббонов;
- 4) у питекантропов.

2. Сходство человека и млекопитающих свидетельствует:

- 1) об их родстве и общем плане строения;
- 2) об одинаковом количестве хромосом;
- 3) об одинаковых условиях существования;
- 4) об их происхождении от разных предков.

3. У двухмесячного плода человека и детенышей высших приматов несколько пар сосков, а у взрослого человека только одна пара, что свидетельствует о родстве человека:

- 1) с рыбами;
- 2) с земноводными;
- 3) с пресмыкающимися;
- 4) с млекопитающими.

4. Увеличение размеров мозгового отдела черепа человека по сравнению с лицевым отделом способствовало:

- 1) развитию мышления;
- 2) развитию наземного образа жизни;
- 3) редукции волосяного покрова;
- 4) использованию животной пищи.

5. Человек и человекообразные обезьяны:

- 1) имеют абстрактное мышление;
- 2) способны к трудовой деятельности;

- 3) имеют сходные группы крови;
- 4) ведут общественный образ жизни.

6. Расовые различия у людей сформировались под влиянием факторов:

- 1) социальных;
- 2) антропогенных;
- 3) географических;
- 4) ограничивающих.

7. Какое значение имело приобретение людьми негроидной расы темного цвета кожи?

- 1) усиление обмена веществ;
- 2) приспособление к жизни в морском климате;
- 3) предохранение от воздействия ультрафиолетовых лучей;
- 4) улучшение дыхательной функции кожи.

8. Развитие на теле отдельных людей большого числа сосков в молочных железах — пример

- 1) ароморфоза;
- 2) регенерации;
- 3) атавизма;
- 4) идиоадаптации.

9. Человек в системе органического мира

- 1) представляет собой особый отряд класса млекопитающих;
- 2) выделяется в особое царство, включающее наиболее высокоорганизованные живые существа;
- 3) представляет особый вид, который входит в отряд приматов, класс млекопитающих, царство животных;
- 4) является составной частью человеческого общества и не имеет отношения к системе органического мира.

10. Какая часть верхней конечности человека наиболее резко изменилась в процессе его эволюции?

- 1) плечо;
- 2) предплечье;
- 3) кисть;
- 4) лопатка.

11. Человек, как и человекообразные обезьяны, имеет:

- 1) 4 группы крови;
- 2) сводчатую стопу;
- 3) объем головного мозга 1200-1450 см³;
- 4) S -образный позвоночник.

12. В головном мозге человека, в отличие от других млекопитающих, в процессе эволюции появляются центры:

- 1) речевые;
- 2) обоняния и вкуса;
- 3) слуха и зрения;
- 4) координации движения.

13. О единстве, родстве человеческих рас свидетельствует:

- 1) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях;
- 2) одинаковый набор хромосом, сходство их строения;

- 3) их расселение по всему земному шару;
- 4) их способность преобразовывать окружающую среду.

14. Человек умелый относится к:

- 1) древнейшим людям;
- 2) древним людям;
- 3) обезьянолюдям;
- 4) новым людям.

15. Установите последовательность, отражающую систематическое положение вида *Homo sapiens*:

- 1) класс млекопитающие;
- 2) тип хордовые;
- 3) вид *Homo sapiens*;
- 4) отряд приматы;
- 5) подкласс плацентарные;
- 6) семейство гоминид.

16. Начальные этапы развития искусства обнаружены в антропогенезе:

- 1) у синантропов;
- 2) у кроманьонцев;
- 3) у австралопитеков;
- 4) у питекантропов.

17. Наличие у человека выроста слепой кишки — аппендикса — одно из доказательств:

- 1) усложнения строения человека по сравнению с животными;
- 2) его участия в углеводном обмене;
- 3) его участия в обмене белков;
- 4) родства человека и млекопитающих животных.

18. Череп человека отличается от черепа других млекопитающих:

- 1) наличием только одной подвижной кости — нижней челюсти;
- 2) наличием швов между костями мозгового черепа;
- 3) преобладающим развитием мозгового черепа над лицевым;
- 4) строением костной ткани.

19. О родстве человека и человекообразных обезьян свидетельствует:

- 1) способность к прямохождению;
- 2) сходство заболеваний;
- 3) наличие у них S-образного позвоночника;
- 4) способность к абстрактному мышлению.

20. У человека в связи с прямохождением:

- 1) сформировался свод стопы;
- 2) когти превратились в ногти;
- 3) срослись фаланги пальцев;
- 4) большой палец противопоставлен остальным.

21. Все расы человека объединены в один вид, что свидетельствует:

- 1) о едином уровне физического развития;
- 2) о генетическом единстве;
- 3) о едином социальном уровне;
- 4) о способности к наземному образу жизни.

22. Какой из перечисленных признаков проявляется у человека как атавизм?

- 1) удлинённый хвостовой отдел;
- 2) расчленённость тела на отделы;
- 3) дифференциация зубной системы;
- 4) пятипалый тип конечности.

23. Человека относят к классу млекопитающих, так как у него:

- 1) внутреннее оплодотворение;
- 2) легочное дыхание;
- 3) четырёхкамерное сердце;
- 4) есть диафрагма, потовые и млечные железы.

24. Наличие хвоста у зародыша человека на ранней стадии развития свидетельствует:

- 1) о возникших мутациях;
- 2) о проявлении атавизма;
- 3) о нарушении развития плода в организме;
- 4) о происхождении человека от животных.

25. Прямохождение у предков человека способствовало:

- 1) освобождению руки;
- 2) появлению речи;
- 3) развитию многокамерного сердца;
- 4) усилению обмена веществ.

26. Формирование человеческих рас шло в направлении приспособления:

- 1) к использованию различной пищи;
- 2) к наземному образу жизни;
- 3) к жизни в различных природных условиях;
- 4) к невосприимчивости к различным заболеваниям.

27. Все виды деятельности человека относят к факторам:

- 1) абиотическим; 2) биотическим; 3) антропогенным; 4) периодическим.

28. Прямохождение с опорой на руки было характерно:

- 1) для австралопитека;
- 2) для питекантропа;
- 3) для синантропа;
- 4) для неандертальца.

29. К виду *Homo sapiens* относят:

- 1) австралопитеков;
- 2) питекантропов;
- 3) синантропов;
- 4) никого из перечисленных групп.

30. Установите последовательность стадий эволюции человека:

- 1) австралопитек;
- 2) древнейшие люди;
- 3) дриопитек;
- 4) новые люди;
- 5) древние люди;

6) человек умелый.

Тестовые задания типа В.

Задание 1

Какие общие функции выполняют в клетке молекулы углеводов и липидов?

- 1) информационную
- 2) каталитическую
- 3) строительную
- 4) энергетическую
- 5) запасющую
- 6) двигательную

Задание 2

Каковы особенности строения и свойств молекул белков?

- 1) имеют первичную, вторичную, третичную структуру
- 2) имеют вид двойной спирали
- 3) мономеры - аминокислоты
- 4) мономеры - нуклеотиды
- 5) способны к репликации
- 6) способны к денатурации

Задание 3

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для характеристики полипептидов в клетке. Определите два признака, "выпадающие" из общего списка.

- 1) являются универсальным источником энергии
- 2) выполняют каталитическую функцию
- 3) состоят из остатков молекул аминокислот
- 4) подвергаются денатурации
- 5) входят в состав клеточных стенок

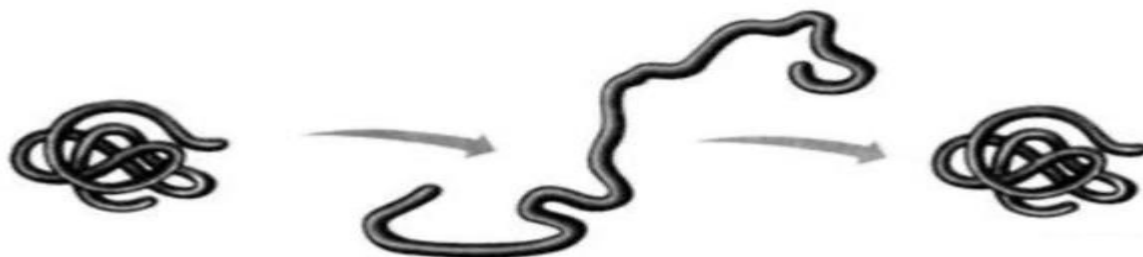
Задание 4

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для определения функций нуклеиновых кислот в клетке. Определите два признака, "выпадающие" из общего списка.

- 1) являются хранителями наследственной информации
- 2) осуществляют гомеостаз
- 3) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме
- 4) участвуют в синтезе белка
- 5) входят в состав клеточной мембраны

Задание 5

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённых на



- 1) осуществляется денатурация и ренатурация белков
- 2) осуществляется репликация и транскрипция веществ
- 3) третичная структура превращается во вторичную и первичную и наоборот
- 4) происходит гидролиз белков
- 5) первичная структура определяет все свойства веществ

Задание 6

Все приведённые ниже функции, кроме двух, используются для характеристики липидов. Определите две функции, "выпадающие" из общего списка.

- 1) запасающая
- 2) регуляторная
- 3) структурная
- 4) ферментативная
- 5) двигательная

Задание 7

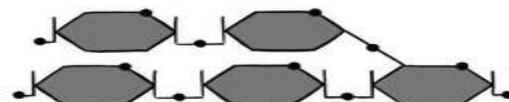
Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённых на схемах веществ клеток. Определите два признака, "выпадающие" из общего списка.



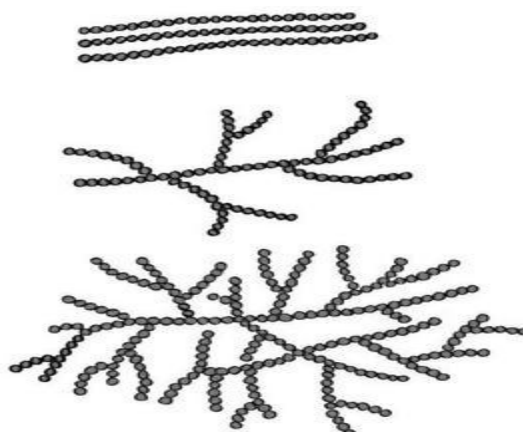
Целлюлоза



Крахмал



Гликоген

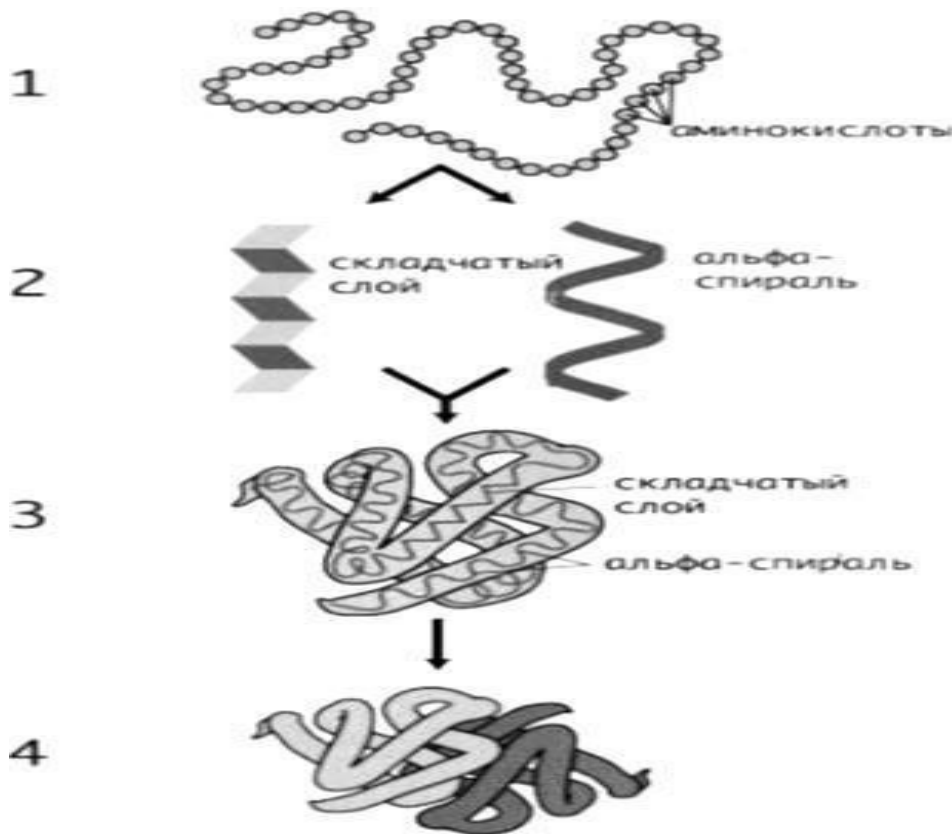


- 1) относятся к липидам
- 2) относятся к углеводам
- 3) нерастворимы в воде

- 4) используются в клетке в качестве строительного материала
- 5) являются продуктом взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот

Задание 8

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания рисунка 3. Определите два признака, "выпадающие" из общего списка.



- 1) имеет комплекс из 2 субъединиц (большой и малой)
- 2) имеет вид глобулы
- 3) в состав входит свёрнутая спиральная молекула
- 4) выполняет функции полисомы
- 5) прочность обеспечивается дисульфидными мостиками, гидрофобными взаимодействиями и др.

Задание 9

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания функций углеводов. Определите две функции, "выпадающие" из общего списка.

- 1) регуляторная
- 2) энергетическая
- 3) запасающая
- 4) структурная
- 5) информационная

Задание 10

Какие особенности строения и свойств молекул воды определяют её роль в клетке?

- 1) образование водородных связей
- 2) наличие в молекулах богатых энергией связей
- 3) полярность её молекул
- 4) образование дисульфидных мостиков
- 5) наличие пептидных связей
- 6) способность взаимодействовать с ионами

Задание 11

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания функций липидов?

- 1) ускоряют химические реакции
- 2) служат структурным компонентом мембран
- 3) передают сигналы в организме
- 4) гидрофильны
- 5) могут служить запасом питательных веществ
- 6) повышают жёсткость клеточных стенок

Задание 12

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных ниже веществ относятся к белкам?

- 1) крахмал
- 2) коллаген
- 3) фибриноген
- 4) тестостерон
- 5) гемоглобин
- 6) сахароза

Задание 13

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже признаков относятся к характеристикам молекул белков?

- 1) состоят из нуклеотидов
- 2) выполняют только структурную и двигательную функции
- 3) могут иметь форму глобулы
- 4) содержат в составе азот и серу
- 5) всегда нерастворимы в воде
- 6) являются нерегулярными полимерами

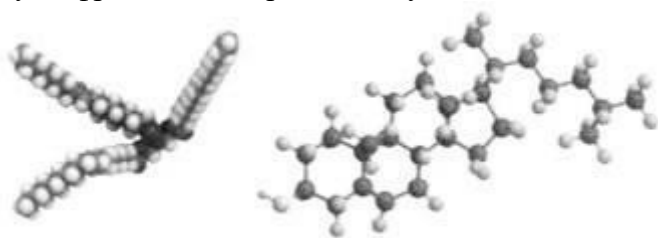
Задание 14

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания функций белков. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) являются биокатализаторами
- 2) кодируют наследственную информацию
- 3) осуществляют избирательный транспорт веществ
- 4) образуют клеточные стенки
- 5) обеспечивают иммунитет

Задание 15

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённых на рисунках молекул. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) служат структурным компонентом мембран
- 2) ускоряют химические реакции
- 3) передают сигналы в организме
- 4) гидрофильны
- 5) могут служить запасом питательных веществ

Задание 16

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Белки в организме человека и животных

- 1) служат основным строительным материалом
- 2) расщепляются в кишечнике до глицерина и жирных кислот
- 3) образуются из аминокислот
- 4) в печени превращаются в гликоген
- 5) откладываются в запас
- 6) в качестве ферментов ускоряют химические реакции

Тестовые задания типа С.

ВАРИАНТ №1

Выпишите номера правильных суждений:

1. Наружный слой клеток растений называется гликокаликс.
2. Соединение клеток у животных происходит путем образования тонких каналов, заполненных цитоплазмой.
3. В составе цитоплазмы преобладают белки.

4. Лизосомы встречаются во всех клетках растений, животных и грибов.
5. На мембранах гладкой цитоплазматической сети есть рибосомы.
6. В комплексе Гольджи происходит формирование лизосом.
7. В лейкопластах накапливается запасное питательное вещество – крахмал.
8. В клеточном центре образуются ядрышки.
9. В рибосомах не синтезируются липиды.
10. Оболочка бактерий состоит из липидов.
11. Интерфаза нервных клеток продолжается в течение жизни.
12. Жиры накапливаются в форме гликогена в печени животных.
13. Вакуоли – мембранные мешки с водным раствором солей и органических соединений.
14. Ядрышко формируется определенными участками хромосом.
15. Способ поглощения пищи у прокариот – фагоцитоз и пиноцитоз.
16. ДНК у прокариот представляет собой линейную структуру.
17. Резервным углеводом в клетках животных является крахмал.
18. Лимфоциты передвигаются так же, как и амёбы.
19. Микронити – тонкие структуры, состоящие из тысяч молекул липидов.

ВАРИАНТ №2.

Выпишите номера правильных суждений:

1. Плазматическая мембрана состоит из липидов и белков.
2. Фагоцитоз присущ растениям сине-зеленым и грибам.
3. С помощью углеводов, находящихся на наружной поверхности плазматической мембраны сперматозоиды узнают яйцеклетку.
4. В лизосомах разрушаются белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды.
5. Примером утраты хвоста при превращении головастика в лягушку может служить работа рибосом.
6. Внутренняя мембрана хлоропластов образует кристы.
7. Внутри митохондрии находятся РНК, ДНК и рибосомы.
8. Лейкопласты могут превращаться не только в хлоропласты, но и в хромопласты.
9. Количество ядрышек меняется в разные периоды жизнедеятельности клетки и организма.
10. Ядерная оболочка состоит из одной мембраны.
11. В неделящихся ядрах тонкие нити хромосом видны только в электронный микроскоп.
12. ДНК у бактерий сосредоточена в двух хромосомах, образующих кольцо.
13. Белки откладываются в виде зерен в яйцеклетках животных.
14. Клетки низших растений и животных имеют одно ядро.
15. Хлоропласты и митохондрии, содержащие ДНК, способны передавать наследственную информацию.
16. Жгутики характерны только для эукариот.
17. Центриоль характерна для клеточного центра животных и растительных клеток.

18. Цитоскелет состоит из длинных полых цилиндров диаметром 25 нм.
19. Центриоль – парное образование клеточного центра.

ВАРИАНТ №3

Выпишите номера правильных суждений:

1. Состав гилокаликса – белки и липиды.
2. Соединение клеток растений происходит за счет выростов или складок мембран.
3. У бактерий фагоцитоз происходить не может.
4. К некоторым белкам, находящимся на наружной поверхности плазматической мембраны, прикреплены углеводы.
5. При голодании клетки лизосомы переваривают некоторые органоиды, не убивая клетку.
6. На мембранах гладкой эндоплазматической сети идет синтез белков и липидов.
7. В комплексе Гольджи происходит переваривание пищевых частиц.
8. Внутренняя мембрана митохондрий образует кристы.
9. Хлоропласты могут превращаться только в хромопласты.
10. Интерфаза нервных клеток длится 6-10 часов. 11. Рибосомы состоят из РНК и белка.
12. В ядре всегда 1-2 ядрышка.
13. Запасным углеводом в клетках грибов является гликоген.
14. Хромосомы состоят только из ДНК.
15. В ядрышке хранится наследственная информация о признаках и свойствах данной клетки.
16. Прокариоты так же, как эукариоты имеют пищеварительную вакуоль. 17. Клеточная стенка грибов состоит из хитина.
18. Стенки микротрубочек состоят из липидов.
19. Гранулы, состоящие из микротрубочек образуют центриоль.

ВАРИАНТ №4.

Выпишите номера правильных суждений:

1. Белки в плазматической мембране расположены в два ряда.
2. Пиноцитоз присущ клеткам животных, растений, грибов.
3. Строение мембран других органоидов сходно с плазматической мембраной.
4. В лизосомах находятся ферменты, расщепляющие полимерные соединения до мономеров.
5. В цитоплазме все рибосомы прикреплены к мембранам эндоплазматической сети.
6. Хромосомы не имеют мембранного строения.
7. Пластиды свойственны не только клеткам растений.
8. В мембранах гран находится хлорофилл.
9. Лизосомы образуются в митохондриях. 10. В клеточном центре находятся хромосомы.

11. Вирусная частица состоит из ДНК или РНК, заключенного в оболочку.
12. В период интерфазы происходит синтез ДНК.
13. В ядрышке происходит формирование больших и малых частиц рибосом.
14. Хромосомы хорошо видны в световой микроскоп в делящихся клетках. 15. Только хромосомы, содержащие ДНК, являются носителями наследственной информации.
16. Ядерная оболочка у прокариот состоит из двух мембран, как и у эукариот.
17. В животной клетке нет центральной вакуоли.
18. Пространство между органоидами заполнено цитозолем.
19. Из параллельно расположенных микронитей состоят жгутики и реснички клеток животных и растений.

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

1. В молекуле ДНК содержится 31% аденина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится Т, Г, Ц.
2. В молекуле ДНК содержится 26% тимина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится А, Г, Ц.
3. В молекуле ДНК содержится 11% тимина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится А, Г, Ц.
4. В молекуле ДНК содержится 7% гуанина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится А, Т, Ц.
5. В молекуле ДНК содержится 23% гуанина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится А, Т, Ц.
6. В трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
7. В трансляции участвовало 50 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
8. В трансляции участвовало 80 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
9. В трансляции участвовало 75 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
10. В трансляции участвовало 110 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

В2. Ситуационные задачи

1. У человека ген дальновзоркости доминирует над геном нормального зрения. В семье муж и жена страдают дальновзоркостью, однако матери обоих супругов имели нормальное зрение.

- а) Сколько типов гамет образуется у жены?
- б) Сколько разных генотипов может быть у детей в данной семье?
- в) Сколько фенотипов может быть у детей в данной семье?
- г) Какова вероятность рождения в этой семье ребенка с нормальным зрением?
- д) Какова вероятность рождения в этой семье ребенка, страдающего дальновзоркостью?

2. У арбуза зеленая окраска плода доминирует над полосатой. От скрещивания гомозиготного зеленоплодного сорта с полосатым получили 217 гибридов первого поколения. Гибриды перекрестили и потом получили 172 гибрида во втором поколении.

- а) Сколько типов гамет образует растение с зелеными плодами?
- б) Сколько растений в F1 будут гетерозиготными?
- в) Сколько разных генотипов будет в F2?
- г) Сколько растений в F2 будет с полосатой окраской плодов?
- д) Сколько гомозиготных растений с зелеными плодами будет в F2?

3. У коров безрогость доминирует над рогатостью. При скрещивании гомозиготных безрогих животных с рогатыми было получено 96 гибридов. После скрещивания гибридов между собой в F2 получили 48 телят.

- а) Сколько гетерозиготных животных среди гибридов F1?
- б) Сколько разных генотипов среди гибридов F2?
- в) Сколько фенотипов среди гибридов F2?
- г) Сколько будет безрогих животных в F2?
- д) Сколько будет рогатых животных в F2?

4. У собак висячие уши доминируют над стоячими. При скрещивании гетерозиготных собак с висячими ушами и собак со стоячими ушами получили 214 щенков.

- а) Сколько типов гамет образуется у собаки со стоячими ушами?
- б) Сколько разных фенотипов будет в F1?
- в) Сколько разных генотипов будет в F1?
- г) Сколько гетерозиготных животных будет в F1?
- д) Сколько животных с висячими ушами будет в F1?

5. У флоксов белая окраска венчика доминирует над розовой. Скрестили гетерозиготное растение с белыми цветками и растение с розовыми цветками и получили 96 гибридов.

- а) Сколько типов гамет образует растение с розовыми цветками?
- б) Сколько растений с розовыми цветками будет в F1?
- в) Сколько разных генотипов будет в F1?
- г) Сколько разных фенотипов будет в F1?
- д) Сколько растений с белыми цветками будет в F1?

6. У мухи-дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной. При скрещивании гомозиготных мух с серым телом и черных мух получили 34 мухи. Гибриды из F1 затем скрестили с черными мухами и в F2 получили 96 мух.

- а) Сколько типов гамет образуется у гибридов из F1?
- б) Сколько серых мух было в F1?
- в) Сколько серых мух было в F2?
- г) Сколько черных мух было в F2?
- д) Сколько разных генотипов было в F2?

7. У кошек длинная шерсть рецессивна по отношению к короткой. Гомозиготную длинношерстную кошку скрестили с гетерозиготным короткошерстным котом и получили 8 котят.

- а) Сколько типов гамет образуется у кота?
- б) Сколько типов гамет образуется у кошки?
- в) Сколько среди котят будет разных фенотипов?
- г) Сколько среди котят будет разных генотипов?
- д) Сколько должно получиться котят с длинной шерстью?

8. У человека ген тонких губ рецессивен по отношению к гену толстых губ. В семье у женщины тонкие губы, а у мужчины – толстые. У отца мужчины губы были тонкими.

- а) Сколько типов гамет образуется у женщины?
- б) Сколько типов гамет образуется у мужчины?
- в) Какова вероятность рождения ребенка с тонкими губами?
- г) Сколько разных генотипов может быть у детей?
- д) Сколько разных фенотипов может быть у детей?

9. Скрещивали растения гороха с красными и белыми цветками. Гомозиготный красноцветковый сорт опылили пылью растения с белыми цветками и получили 10 растений. Затем после самоопыления растений из F1 получили 96 растений в F2.

- а) Сколько типов гамет образуют растения из F1?
- б) Сколько разных генотипов образуется в F2?
- в) Сколько доминантных гомозиготных растений будет в F2?
- г) Сколько доминантных гетерозиготных растений будет в F2?
- д) Сколько растений из F2 будут иметь красную окраску цветков?

10. У ячменя зерна, покрытые пленкой, доминируют над голыми. На гетерозиготное растение перенесли пыльцу с гомозиготного пленчатого растения и получили 48 растений.

- а) Сколько типов гамет образует материнское растение?
- б) Сколько типов гамет образует отцовское растение?
- в) Сколько растений будет гомозиготными?
- г) Сколько растений будет гетерозиготными?
- д) Сколько растений будет пленчатыми?

Блок С. Задания практикоориентированного уровня («владеть»)

С1. Кейсы

Кейс-задача 1. "Дарвин и сельское хозяйство".

Однажды к Ч.Дарвину пришла делегация окрестных фермеров за разъяснением, почему у них падают урожаи клевера. Прежде чем дать ответ, великий учёный сам провел массу опытов и только после длительных наблюдений дал совет фермерам.

Его друг и ученик Томас Гексли после этого случая придумал интересную задачу, суть которой сводилась к следующему: "Кому Британия благодарна за то, что стала великой морской державой?".

Задания:

- Предположите, какой совет дал Ч.Дарвин фермерам.
- Предложите свой вариант решения задачи Т.Гексли.
- Обсуждаются варианты решения проблемы. Выстраивается логическая цепочка состоящая из предположений и фактов:
- Шмели опыляют клевер, но их гнезда часто уничтожаются мышами.
- Врагами мышей могут быть кошки, которых в большом количестве содержат одинокие женщины и "старые девы".

- Если эта связь осуществиться, то благодарить за возможность увеличения урожая следует "старых дев"
- Другой вариант разворачивания событий можно связать с использованием метода "искусственного прикармливания пчел медом, настоящим на цветах клевера"

Кейс-задача 2

Американские ученые восстановили сердечную мышцу, получив ее клетки из соединительной ткани. Соединительнотканые клетки были «перепрограммированы» с помощью вирусных векторов, в результате из них развились нормальные кардиомиоциты. Результаты этого исследования и некоторых других работ свидетельствуют об успехах регенеративных методов в биологии и медицине.

Задания:

- Какие методы были использованы в этом эксперименте
- Какое значение данные методы имеют для развития биологии как науки?
- Предложите несколько своих вариантов путей развития биологии в XXI веке.
- Какие болезни, по вашему мнению, будут побеждены человечеством при помощи методов молекулярной биологии, иммунологии, генетики в первую очередь?

Кейс-задача 3

В 1953 г. в одном японском селении люди начали болеть какой-то непонятной болезнью. Она поражала нервную систему: у больных нарушалась координация движений, они теряли слух, зрение, рассудок.

Врачи поставили диагноз: отравление ртутью. Но откуда взялась эта ртуть? Правда, поселок находился рядом с морским заливом, куда химический завод сбрасывал свои отходы, в том числе и ртуть. Но содержание ртути в морской воде было ничтожным.

Задания:

- Как можно объяснить причины этого происшествия?
- Дайте определение пищевой цепи, назовите основные их типы.
- Какая пищевая цепь включает в себя большее число звеньев: водная или наземная? Докажите это на примерах.
- Каким образом происходит круговорот веществ в экосистеме, какие типы организмов играют основную роль в его поддержании?

Блок Д. Типовые задания для использования в рамках промежуточной аттестации

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ / ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Дайте характеристику критериям жизни (рост, сложность организации, единство биохимического состава).
2. Какие существуют уровни организации живых организмов? Дайте им характеристику.
3. Создание клеточной теории и ее основные положения.
4. Химический состав клетки: неорганические соединения
5. Химический состав клетки: органические соединения

6. Белки: состав, строение, структура, свойства и функции
7. Углеводы: виды, состав, свойства и функции
8. Липиды: виды, состав, функции
9. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение молекулы, матричный синтез, функции
10. Нуклеиновые кислоты. РНК: строение, виды, функции
11. АТФ: строение, функции, синтез
12. Вирусы, особенности строения, взаимодействие с клетками
13. Сходства и различия в строении растительной и животной клетки. Пино- и фагоцитоз
14. Аппарат Гольджи, ЭПС, лизосомы: строение, функции
15. Клеточный центр. Рибосомы: строение, функции
16. Митохондрии. Пластиды: строение, функции
17. Классификация организмов по типу питания
18. Энергетический обмен: этапы характеристика, общая формула
19. Фотосинтез: фазы, характеристика
20. Биосинтез белка
21. Митоз. Фазы митоза
22. Бесполое размножение и его формы
23. Гаметогенез, зоны развития. Яйцеклетки, сперматозоиды
24. Мейоз: фазы, значение
25. Двойное оплодотворение
26. Онтогенез: эмбриональное и постэмбриональное развитие
27. Генетика, основные понятия
28. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Законы Менделя
29. Особенности наследования признаков сцепленных полом
30. Соотношение хромосомных типов полов в разных группах организмов
31. Наследственная изменчивость. Мутации, причины мутаций
32. Модификационная изменчивость. Свойства модификаций
33. Основные достижения и направления современной селекции
34. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов
35. История возникновения эволюционных идей. Учение К.Линнея и Ж.Б. Ламарка
36. Эволюционное учение Ч.Дарвина
37. Видообразование, микроэволюция, факторы эволюции
38. Макроэволюция. Основные идеи о происхождении жизни на Земле
39. Развитие жизни в разные эры. Антропогенез
40. Экологические факторы. Среды жизни
41. Основные экологические системы и закономерности
42. Учение Вернадского о Биосфере
43. Антропогенные экосистемы и антропогенные воздействия на биосферу
44. Глобальные экологические проблемы. Устойчивое развитие

III. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенций, обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы, осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенций по дисциплине складывается из двух составляющих:

- первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенций в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;
- вторая составляющая – оценка сформированности компетенций, обучающихся на зачете (максимум – 20 баллов).

Для студентов заочной формы обучения применяется бинарная шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Уровни освоения компетенций	4 – балльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
100-балльная шкала	85 и $\geq$	70-84	51-69	0-50
бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

Показатели оценивания сформированности компетенций	Баллы	Оценка
Выполнение практических заданий	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Решение ситуационных задач	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Тестирование	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Проведение деловой игры	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Выполнение и публичная защита реферата	0-10	«неудовлетворительно»
		«удовлетворительно»

		«хорошо» «отлично»
--	--	-----------------------

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

Шкала оценок по промежуточной аттестации

Наименование формы промежуточной аттестации	Баллы	Оценка
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Зачет	0-20	«зачтено» «не зачтено»

Оценивание выполнения тестовых заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. <u>Полнота выполнения тестовых заданий;</u> 2. <u>Своевременность выполнения;</u>	<u>Выполнено 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос</u>
Хорошо	3. <u>Правильность ответов на вопросы;</u>	<u>Выполнено 70 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан</u>

	4. <u>Самостоятельность тестирования.</u>	<u>полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</u>
Удовлетворительно		<u>Выполнено 50 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</u>
Неудовлетворительно		<u>Выполнено 20 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</u>

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
0-8	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
9-12	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
13-15	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
15-20	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Тестовые задания. Тестовая форма -позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями компетентностного подхода, может включать задания различных типов.

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «удовлетворительно», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «хорошо», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «отлично», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Решение заданий в тестовой форме проводится в течение изучения дисциплины. Преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, нормативные акты и теоретические источники для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.

Тестирование проводится в письменной форме. На тестирование отводится 15-20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 20 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 0,5 баллов.

Перевод баллов в оценку. Согласно технологической карте на выполнение теста выделяется 10 баллов. Таким образом, $10 \text{ баллов} / 20 \text{ вопросов} = 0,5 \text{ баллов}$

Методика оценивания выполнения тестов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	«отлично»	1. <u>Полнота выполнения тестовых заданий;</u> 2. <u>Своевременность выполнения;</u>	<u>Выполнено 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</u>
6-7	«хорошо»	3. <u>Правильность ответов на вопросы;</u> 4. <u>Самостоятельность тестирования;</u> <u>и т.д.</u>	<u>Выполнено 70 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</u>
3-5	«удовлетворительно»		<u>Выполнено 51 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</u>
0-2	«неудовлетворительно»		<u>Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</u>

Задания «кейс-стади». Кейс-задача по имитации производственной ситуации - проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для разрешения данной проблемы путем решения нескольких задач. Позволяет оценивать уровень усвоения знаний, умений и готовность к трудовым действиям со способностью решать нетипичные профессиональные задачи.

Решение кейса представляет собой продукт самостоятельной индивидуальной или групповой работы студентов.

Работа с кейсом осуществляется поэтапно:

Первый этап – знакомство с текстом кейса, изложенной в нем ситуацией, ее особенностями.

Второй этап – выявление фактов, указывающих на проблему(ы), выделение основной проблемы (основных проблем), выделение факторов и персоналий, которые могут реально воздействовать.

Третий этап – выстраивание иерархии проблем (выделение главной и второстепенных), выбор проблемы, которую необходимо будет решить.

Четвертый этап – генерация вариантов решения проблемы. Возможно проведение «мозгового штурма».

Пятый этап – оценка каждого альтернативного решения и анализ последствий принятия того или иного решения.

Шестой этап – принятие окончательного решения по кейсу, например, перечня действий или последовательности действий.

Седьмой этап – презентация индивидуальных или групповых решений и общее обсуждение.

Восьмой этап - подведение итогов в учебной группе под руководством преподавателя. Критериями оценки выполненного кейс-задания являются:

1. Научно-теоретический уровень выполнения кейс-задания и выступления.
2. Полнота решения кейса.
3. Степень творчества и самостоятельности в подходе к анализу кейса и его решению.

Доказательность и убедительность.

4. Форма изложения материала (свободная; своими словами; грамотность устной или письменной речи) и качество презентации.

5. Культура речи, жестов, мимики при устной презентации.

6. Полнота и всесторонность выводов.

7. Наличие собственных взглядов на проблему.

Оценка за кейс-задание выставляется по балльной шкале, принятой в образовательной организации.

Ситуационные задачи. Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента по решению практической ситуационной задачи.

Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Эффективным интерактивным способом решения задач является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременно разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения задач анализируется понимание студентом конкретной ситуации, правильность применения норм семейного права, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки правоприменительного материала.

Задачи. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученных знаний. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Шкала оценивания:

«отлично» - студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой на изученный материал;

«хорошо» - студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

«удовлетворительно» - студент изложил условие задачи, но решение обосновал формулировками при неполном использовании понятийного аппарата дисциплины;

«неудовлетворительно» - студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться курсом лекций или учебниками.

На решение типовых задач отводиться 10 минут.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины позволяет оценить уровень сформированности компетенций и осуществляется в форме – дифференцированный зачет.