

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2020 16:16:48
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Министерство сельского хозяйства РФ
Агротехнологический институт
Кафедра общей биологии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



А.А. Лящев

«16» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

для направления подготовки 20.03.02. «Природообустройство и водопользование»,

профиль «Природоохранное обустройство территорий»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Природоохранное обустройство территорий» утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» мая 2020 г., приказ № 685

2) Учебный план основной образовательной программы 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Природоохранное обустройство территорий» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры общей биологии от «16» октября 2020 г. Протокол № 2

Заведующий кафедрой



А.А. Лящев

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «21» октября 2020 г. Протокол № 2

Председатель методической комиссии института _____



О.В. Ковалева

Разработчики:

Прок И.А. преподаватель кафедры общей биологии

Лящев А.А. заведующий кафедрой общей биологии, д.б.н

Директор института: _____



А.В. Игловиков

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	ИД-бопк-2 использует знания законов функционирования биологических систем для решения задач в области природообустройства и водопользования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы биологии и использовать их в профессиональной деятельности; -основные биологические методы для обеспечения безопасности человека и окружающей среды <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - просчитывать последствия своей профессиональной деятельности -анализировать последствия факторов среды на организм человека -использовать различные биологические знания в жизненных ситуациях <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -представлением о современных достижениях биологии -информацией о последствиях профессиональных ошибок -фундаментальными представлениями о жизни на углубленном естественно-научном уровне

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: биологии в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования.

Биология является предшествующей дисциплиной для дисциплин:

Безопасность жизнедеятельности

Основы растениеводства

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	64
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	32
Семинарского типа	32
Самостоятельная работа (всего)	80

<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40
Самостоятельное изучение тем	8
Контрольные работы	-
Сообщения	12
Реферат	20
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	144
зачетных единиц	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие положения биологии	Объект изучения биологии - живая природа. Биологические науки. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей.
2.	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Система клетка-организм	Химическая организация клетки. Клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз.
3.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Организм - единое целое. Многообразие организмов. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Строение половых клеток. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.

4.	Наследственность и изменчивость организмов	<p>Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная или ненаследственная изменчивость. Материальные основы наследственности и изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика - теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p>
5.	Анатомия человека	<p>Введение в анатомию. Анатомия как предмет. Организм человека - биологическая целостная саморегулирующая система. Учение о тканях. Понятие об органе и системах органов. Нервная и гуморальная регуляции деятельности организма. Опорно-двигательная система. Строение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет верхней конечности и скелет плечевого пояса. Скелет нижней конечности и скелет пояса нижней конечности. Скелетная мускулатура. Характеристика системы органов пищеварения. Процесс пищеварения. Обмен веществ и энергии. Характеристика системы органов дыхания. Процесс дыхания. Характеристика органов выделения. Процесс выделения. Мочевыделительная система. Кровеносная система. Лимфатическая система. Нервная система. Рефлексы. Центральная нервная система. Половая система. Кожа. Иммунная система человека.</p>
6.	Происхождение и развития жизни на Земле	<p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.</p>

		Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Искусственный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).
7.	Происхождение и эволюция животных	Монофилетическое (крупный рогатый скот, козы, лошади, куры) и полифилетическое (свиньи, овцы) происхождение. Основные отличия сельскохозяйственных видов животных от близкородственных диких видов в отношении изменений скелета, скорости развития головного мозга и органов чувств, пищеварительной системы и органов воспроизводства. Дикая предки домашних животных. Многообразие живых организмов. Царство вирусы. Царство бактерии. Царство грибы. Царство растения. Царство животные.
8.	Происхождение человека	Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма. Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Общие положения биологии	2	2	6	10
2.	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Система клетка – организм	6	4	8	18
3.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	2	6	12	20
4.	Наследственность и изменчивость организмов	6	6	14	26
5.	Анатомия человека	4	6	10	20
6.	Происхождение и развитие жизни на Земле	2	4	12	18
7.	Происхождение и эволюция животных	6	2	10	18
8.	Происхождение человека	4	2	8	14
	Итого:	32	32	80	144

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	1	1.Устройство микроскопа	2
2.	2	1.Строение клетки 2. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	2 2
3.	3	1.Строение и функции половых клеток. 2.Гаметогенез. Оплодотворение. 3.Онтогенез. 4.Постэмбиональное развитие. Эмбриональное развитие. Сходство зародышей разных групп позвоночных.	1 1 2 2
4.	4	1. Законы генетики, установленные Г. Менделем. 2. Хромосомная теория наследственности. 3. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. 4.Модификационная изменчивость.	2 1 1 2
5.	5	1. Кровеносная система человека. 2.Нервная система человека. 3. Высшая нервная деятельность человека.	2 2 2
6.	6	1.Геохронологическая шкала жизни. 2.Сравнительная характеристика результатов действия естественного и искусственного отбора.	2 2
7.	7	1.Монофилетическое и полифелитическое происхождение	2
8.	8	1.Человеческие расы. Расизм	2
...		Итого:	32

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	собеседование
Самостоятельное изучение тем	8	тестирование
Реферат	20	защита
Сообщение	12	обсуждение
всего часов:	80	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Дюкова Н.Н. Генетика. Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины студентам очной и заочной форм обучения / Н.Н.Дюкова – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – 2017. -56 с.

2. Дюкова Н.Н. Генетика. Задания для контрольной работы студентам заочной формы обучения / Н.Н.Дюкова – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – 2017. – 25 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Определение понятия «жизнь». Определение жизни на современном этапе развития науки. Фундаментальные свойства живой материи.

2. Генетический код. Генетические карты, принцип их построения.

3. Суставы пояса верхней конечности.

4. Суставы пояса нижней конечности.

5. Мужские и женские половые гормоны, их значение в развитии организма.

6. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.

7. Направления продуктивности животных.

5.4. Темы рефератов:

1. История развития цитологии.

2. Генетика и эволюционная теория.

3. Значение генной инженерии в практической деятельности человека. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.

4. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма.

5. Роль И.П. Павлова в изучении функции пищеварения.

6. Обмен белков, жиров и углеводов.

7. Эволюция вселенной.

8. Ж. Кювье и его место в истории биологии.

9. История развития анатомии.

10. Сохранение биоразнообразия, как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов.

11. Инбридинг и инбредная депрессия. Применение инбридинга в практике растениеводства и животноводства.

12. Причины нарушений в развитии организмов. Репродуктивное здоровье.

13. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики.

14. Хромосомная детерминация пола у разных видов животных.

15. Характеристика биосинтеза ДНК.

16. Витамины: виды и их роль в организме человека.

17. Характеристика биоритмов человека.

18. Неограниченные возможности головного мозга.

19. Виды рас: особенности их происхождения.

20. Ферменты: функции и определение их активности.

21. Современные биотехнологии.

22. Культурные растения: определение, виды, примеры.

23. Протисты: концепция, медицинское значение.

24. Многоклеточные организмы: эволюция и развитие.

25. Паразиты: общая характеристика, значение для человека.

26. Особенности биологически активных веществ, значение.

27. Трансгенные продукты: разработка, производство.

28. Протекание процесса старения.

29. Ферменты ЖКТ: функции, значение активности.

30. Круги кровообращения человека, взаимозависимость дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

5.5. Темы сообщений:

1. Значение биологии при освоении профессий и специальностей высшего образования.
2. Борьба с вирусными заболеваниями.
3. Значение генетики для развития современной медицины.
4. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения среды на развитие человека.
5. Перспективы клонирования.
6. Водно-солевой обмен.
7. Кровяное давление и пульс.
8. Первая помощь при кровотечениях.
9. Органы чувств (анализаторы).
10. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
11. Правила поведения людей в окружающей природной среде.
12. Бережное отношение к биологическим объектам и их охрана.
13. Воздействие производственной деятельности в области вашей будущей профессии на окружающую среду.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-2	ИД-бопк-2 использует знания законов функционирования биологических систем для решения задач в области природообустройства и водопользования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы биологии и использовать их в профессиональной деятельности; -основные биологические методы для обеспечения безопасности человека и окружающей среды <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - просчитывать последствия своей профессиональной деятельности -анализировать последствия факторов среды на организм человека -использовать различные биологические знания в жизненных ситуациях <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -представлением о современных достижениях биологии -информацией о последствиях профессиональных ошибок -фундаментальными представлениями о жизни на углубленном естественно-научном уровне 	Тест

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
зачтено	обучающийся ответил на большинство заданных вопросов, демонстрируя приобретенные знания об основных законах биологии, продемонстрировал полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений, теорий и взаимосвязей, выделял главные положения биологии, подтверждает ответ конкретными примерами и фактами, самостоятельно делает обобщения и

	выводы; умеет применять базовые знания фундаментальных разделов биологии в профессиональной деятельности; владеет навыками решения простейших биологических задач.
не зачтено	обучающийся допустил грубые ошибки при ответах, не мог применить полученные знания об основных законах биологии, продемонстрировал полное непонимание сущности рассматриваемых понятий, явлений, теорий и взаимосвязей, не мог выделить главные положения биологии, привести конкретные примеры и факты, самостоятельно делать обобщения и выводы; не умеет применять базовые знания фундаментальных разделов биологии в профессиональной деятельности; не владеет навыками решения простейших биологических задач.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Нефедова С.А., Коровушкин А.А., Бачурин А.Н., Шашурина Е.А. Биология с основами экологии: Учебное пособие. – 2 – е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 368 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Потуданская М.Г., Москвитин А.В. Основы общей биологии: практикум. - Издательство: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского; ISBN: 978-5-7779-2117-8; Год: 2017.
3. Коровин В.В., Брынцев В.А., Романовский М.Г. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы. Издательство: Издательство "Лань"; ISBN: 978-5-8114-2398-9; Год: 2018; Издание: 2-е изд., стер
4. Топчий М.В. Общая биология (Текст): учеб. пособие / М.В. Топчий, Т.М. Чурилова, М.Г. Гевандова. - Ставрополь: Изд-во СТГМУ, 2020. - 184 с.

б) дополнительная литература:

1. Биология с основами экологии : учебное пособие / В. М. Царевская, М. В. Коваленко, Е. Х. Нечаева, Н. А. Мельникова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-88575-503-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109418>
2. Курбатова, Н. С. Общая биология: учебное пособие / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1806-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. www.rsl.ru - российская государственная библиотека
2. www.nlr.ru - российская национальная библиотека
3. <https://rusneb.ru/> - национальная электронная библиотека
4. www.BiblioFond.ru
5. <https://e.lanbook.com/>
6. <https://www.iprbookshop.ru/>
7. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;
8. www.iqlib.ru – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib;
9. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary;
10. Medbiol.ru – биология и медицина

11. <https://biomolecula.ru/>
12. <https://antropogenez.ru/>
13. <http://humbio.ru/> - база знаний по биологии человека

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Дюкова Н.Н. Генетика. Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины студентам очной и заочной форм обучения / Н.Н.Дюкова – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – 2017. -56 с.
2. Дюкова Н.Н. Генетика. Задания для контрольной работы студентам заочной формы обучения / Н.Н.Дюкова – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – 2017. – 25 с.

10. Перечень информационных технологий ЭИОС Moodle

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине «Биология» используются:

- аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;
- тесты по контролю основных разделов дисциплины;
- приборы: бинокляры, весы электрические, микроскопы, химическая посуда;
- инвентарь: бритвы, пинцеты, спиртовки, разносы, предметные и покровные стекла и др.;
- материалы: постоянные и временные препараты.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра общей биологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Биология

для направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и
водопользование

профиль Природоохранное обустройство территорий

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики: преподаватель, И.А. Прок
д.б.н, профессор А.А. Лящев

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 2 от «16» октября 2020 г.

Заведующий кафедрой  А.А. Лящев

Тюмень, 2020

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины БИОЛОГИЯ

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета и письменного экзамена)

знать: основные законы биологии и использовать их в профессиональной деятельности;

основные биологические методы для обеспечения безопасности человека и окружающей среды

уметь: просчитывать последствия своей профессиональной деятельности, анализировать последствия факторов среды на организм человека, использовать различные биологические знания в жизненных ситуациях

владеть: представлением о современных достижениях биологии, информацией о последствиях профессиональных ошибок, фундаментальными представлениями о жизни на углубленном естественно-научном уровне

Вопросы к зачёту

Компетенция	Вопросы
ОПК-2 Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения клеточной теории. 2. Определение жизни на современном этапе развития науки. 3. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. 4. Фундаментальные свойства живой материи. 5. Уровни организации жизни. 6. Перечислите основные отличия животной клетки от растительной клетки. 7. Строение и размножение вирусов. Гипотеза происхождения вирусов. 8. Строение бактериофага. 9. Клеточный цикл. Репликация ДНК. 10. Характеристика фаз митоза. 11. Характеристика редукционного деления мейоза. Конъюгация и кроссинговер. 12. Характеристика эквационного деления мейоза. 13. Перечислите отличия митоза от мейоза. 14. Нуклеиновые кислоты. Особенности строения и функции. 15. Строение сперматозоида млекопитающих. Характеристика. 16. Строение яйцеклетки млекопитающих. Характеристика. 17. Характеристика овогенеза. 18. Характеристика сперматогенеза. 19. Организм - единое целое. Многообразие организмов. 20. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. 21. Половое и бесполое размножение. Мейоз. 22. Образование половых клеток и оплодотворение.

23. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.
24. Органогенез. Постэмбриональное развитие.
25. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.
26. Причины нарушений в развитии организмов.
27. Бесполое размножение. Формы и биологическая роль.
28. Половое размножение. Виды. Биологическая роль.
29. Нетипичное половое размножение (партогенез, гиногенез, андрогенез и др.)
30. Моногибридное и дигибридное скрещивания.
31. Хромосомная теория наследственности.
32. Взаимодействие генов.
33. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
34. Наследственная или генотипическая изменчивость.
35. Гипотезы происхождения жизни.
36. Скелет туловища: строение и отличительные особенности; грудная клетка (грудина, ребра, и их соединения)
37. Скелет головы. Строение костей мозгового отдела черепа: лобная, затылочная, височная, теменная.
38. Строение костей лицевого отдела черепа: верхняя челюсть, носовая кость, слезная кость, скуловая, небная кость, нижняя челюсть, сошник.
39. Строение костей пояса верхней конечности: ключица, лопатка.
40. Строение костей свободной верхней конечности: плечевая кость, кости предплечья – лучевая и локтевая.
41. Строение костей пояса нижней конечности: подвздошная кость, лобковая кость, седалищная кость.
42. Строение костей свободной нижней конечности: бедренная кость, кости голени: большеберцовая кость и малоберцовая кость, кости стопы.
43. Мышцы антагонисты, синергисты, агонисты.
44. Система крови, функции крови.
45. Круги кровообращения.
46. Понятие о пищеварении. Строение органов пищеварения.
47. Обмен веществ и энергии.
48. Система органов выделения, её значение.
49. Общие принципы строения и функции нервной системы.
50. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Понятие о рефлексе, рефлекторной дуге, рефлекторном кольце.
51. Железы внутренней секреции, их роль.
52. Структура и функция дыхательной системы.

- Естественные механизмы защиты органов дыхания (кашель, чихание).
53. Строение и функции органов мочеиспускания.
 54. Мужские половые органы. Мужские половые гормоны, их значение в развитии организма.
 55. Женские половые органы. Женские половые гормоны, их значение в развитии организма.
 56. Кожа как орган. Особенности строения в связи с выполняемыми функциями.
 57. История развития эволюционных идей (К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин).
 58. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.
 59. Концепция вида, его критерии.
 60. Популяция - структурная единица вида и эволюции.
 61. Движущие силы эволюции.
 62. Синтетическая теория эволюции.
 63. Микроэволюция.
 64. Макроэволюция. Доказательства эволюции.
 65. Искусственный отбор. Формы.
 66. Естественный отбор. Формы.
 67. Палеонтологические доказательства эволюции.
 68. Филогенетические доказательства эволюции.
 69. Сравнительно-анатомические доказательства эволюции.
 70. Биогеографические доказательства эволюции.
 71. Систематическое положение человека. Признаки млекопитающих.
 72. Данные сравнительной анатомии и физиологии в эволюции человека.
 73. Эмбриологические доказательства эволюции человека.
 74. Данные молекулярной биологии в эволюции человека.
 75. Изменения в опорно-двигательной системе человека.
 76. Речь и использование огня в эволюции человека.
 77. Основные сельскохозяйственные виды животных.
 78. Монофилетическое (крупный рогатый скот, козы, лошади, куры) и полифилетическое (свиньи, овцы) происхождение.
 79. Направления продуктивности животных.
 80. Основные отличия сельскохозяйственных видов животных от близкородственных диких видов.
 81. Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика простейших.
 82. Подцарство Многоклеточные. Общие черты многоклеточных.
 83. Тип Губки, тип кишечнополостные. Общая характеристика.
 84. Тип плоские черви. Основные черты организации.
 85. Тип круглые черви. Основные черты организации.
 86. Тип кольчатые черви. Основные черты организации.

	<p>87. Общие черты типа Моллюски.</p> <p>88. Тип членистоногие. Общие черты организации.</p> <p>89. Царство Грибы. Общие черты организации.</p> <p>90. Царство растения. Общие черты организации. Примеры.</p> <p>91. Тип Хордовые. Общие черты организации. Примеры.</p> <p>92. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.</p> <p>93. Видовая и пространственная структура экосистем.</p> <p>94. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.</p> <p>95. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.</p> <p>96. Искусственные сообщества - агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>97. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p> <p>98. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.</p> <p>99. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.</p> <p>100. Биосфера. Границы биосферы.</p> <p>101. Биогенное вещество биосферы. Примеры.</p> <p>102. Круговорот азота в биосфере.</p> <p>103. Концентрационная функция живого вещества биосферы.</p> <p>104. Плотность жизни в биосфере.</p> <p>105. Косное вещество биосферы. Примеры.</p> <p>106. Круговорот углерода в биосфере.</p> <p>107. Энергетическая функция живого вещества биосферы.</p>
--	---

Задачи к зачету:

Компетенция	Задачи
ОПК-2 Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	<p>108. Гипертония у человека определяется доминантным аутосомным геном, а оптическая атрофия вызывается рецессивным геном, сцепленным с полом. Женщина с оптической атрофией выходит замуж за мужчину с гипертонией, у которого отец также страдал гипертонией, а мать была здорова. Какова вероятность что ребенок в этой семье будет страдать обеими аномалиями?</p> <p>109. Какова вероятность рождения голубоглазого(а), светловолосого (в) ребенка от брака голубоглазого темноволосого отца с генотипом aaBv и кареглазой светловолосой матери с генотипом Aавv?</p> <p>110. Черная окраска шерсти (A) доминирует над белой (a), а мохнатая шерсть (B) – над гладкой (b). Какого расщепления по фенотипу следует ожидать от скрещивания двух гетерозиготных по двум признакам кроликов?</p> <p>111. У крупного рогатого скота комолость (P) полностью доминирует над рогатостью (p), красная масть (R) - над белой мастью (r). У шортгорнской породы гетерозиготные животные по красной и белой масти имеют чалую масть. Какие фенотипы будут при возвратном скрещивании потомств F1 с гомозиготным красным быком? Написать</p>

схему скрещивания.

112. Кареглазая правша вышла замуж за голубоглазого левшу. У них родился голубоглазый левша. Определите генотип матери (карие глаза и праворукость доминируют).

113. Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (А) и оперенные ноги (В), с гетерозиготной курицей, имеющей гребень и голые ноги (гены не сцеплены). Самца и самку первого поколения, имеющих разные генотипы, скрестили между собой. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений.

114. Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчину. Определите генотипы родителей, а у ожидаемого потомства – соотношение генотипов и фенотипов.

115. У земляники окраска ягод у гомозигот красная или белая, у гетерозигот - розовая. Какие результаты получатся в потомстве при размножении растений с розовыми ягодами усами и семенами?

116. В семье, где родители имеют нормальное цветовое зрение, сын - дальтоник. Гены нормального цветового зрения Ди дальтонизма располагаются в X-хромосоме. Определите генотипы родителей, сына дальтоника, пол и вероятность рождения детей - носителей гена дальтонизма. Составьте схему решения задачи.

117. Скрещивали растения фасоли, имеющие желтые бобы и черные семена, с растениями, у которых зеленые бобы и белые семена. В F1 получили 120 растений (все имели желтые бобы и черные семена). В F2 - 780 растений. Написать схему скрещивания.

118. У человека наследование альбинизма не сцеплено с полом (А – наличие меланина в клетках кожи, а – отсутствие меланина в клетках кожи - альбинизм), а гемофилии - сцеплено с полом (ХН – нормальная свёртываемость крови, Хh - гемофилия). Определите генотипы родителей, а также возможные генотипы, пол и фенотипы детей от брака дигомозиготной нормальной по обеим аллелям женщины и мужчины альбиноса, больного гемофилией. Составьте схему решения задачи.

119. У душистого горошка пурпурная окраска цветков является доминантной по отношению к белой окраске, желтая окраска семян доминирует над зеленой окраской. В результате самоопыления гетерозиготных по всем этим признакам растений F1 было получено 256 растений F2. Написать схему скрещивания.

120. Отсутствие малых коренных зубов у человека наследуется как доминантный аутосомный признак. Определите возможные генотипы и фенотипы родителей и потомства, если один из супругов имеет малые коренные зубы, а у другого они отсутствуют, и он гетерозиготен по этому признаку. Какова вероятность рождения детей с этой аномалией?

	<p>121. В клетках эндосперма семян лилии 21 хромосома. Как изменится число хромосом и молекул ДНК в конце телофазы мейоза I и мейоза II по сравнению с интерфазой у этого организма? Ответ поясните.</p> <p>122. У мужа и жены нормальное зрение, не смотря на то, что отцы обоих супругов страдают цветовой слепотой (дальтонизмом). Ген дальтонизма рецессивен и сцеплен с X-хромосомой (Xd). Определите генотип мужа и жены. Составьте схему решения задачи. Какова вероятность рождения у них сына с нормальным зрением, дочери с нормальным зрением, сына дальтоника, дочери дальтоника?</p> <p>123. У космеи красная окраска цветков не полностью доминирует над белой окраской. У гетерозиготных растений цветки розовые. В скрещиваниях получены расщепления по фенотипу 1:2:1 и 1:1. Написать схему скрещивания.</p> <p>124. У человека наследование альбинизма не сцеплено с полом (A – наличие меланина в клетках кожи, a - отсутствие - альбинизм), а гемофилии - сцеплено с полом (XH – нормальная свёртываемость крови, Xh - гемофилия). Определите генотипы родителей, а также генотипы, пол и фенотипы детей от брака дигетерозиготной нормальной по обеим аллелям женщины и здорового мужчины. Составьте схему решения задачи.</p> <p>125. Хромосомный набор соматических клеток речного рака равен 116. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток в профазе митоза, в метафазе митоза и телофазе митоза. Поясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.</p> <p>126. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.</p> <p>127. Скрестили два растения львиного зева с красными и белыми цветками. Их потомство оказалось с розовыми цветками. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения и тип наследования признака.</p> <p>128. В клетках одного из видов пшеницы содержится 28 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК при образовании пыльцы в тычинке на стадиях профазы мейоза I, профазы 2 и телофазы мейоза II. Объясните полученные результаты.</p>
--	--

2. Тестовые задания

Раздел «Общие положения биологии»

1. Что такое биология

- а) наука о явлениях в природе
- б) наука, изучающая живые организмы
- в) раздел науки физики
- г) наука, изучающая растительный мир

2. Кто первым из ученых ввел понятие «биология»
 - а) Мольер
 - б) Пифагор
 - в) Ламарк
 - г) Менделеев
3. Какая наука не относится к биологическим дисциплинам
 - а) астрономия
 - б) анатомия
 - в) микология
 - г) вирусология
4. Что такое микология
 - а) наука о микроорганизмах
 - б) наука, изучающая внутреннее строение органов
 - в) наука, которая изучает клеточное строение
 - г) наука о грибах
5. Строение и жизнедеятельность клеток живых организмов изучает наука
 - а) микробиология
 - б) цитология
 - в) микология
 - г) генетика
6. Какое царство не относится к живой природе и находится обособленно
 - а) растения
 - б) грибы
 - в) бактерии
 - г) вирусы
7. Что такое метод исследования
 - а) совокупность приемов и операций, направленных на построение системы научных знаний
 - б) условия изучения процессов в природе
 - в) изучение окружающего мира с помощью готовых формул
 - г) проведение опытов в лабораторных условиях
8. В переводе с греческого языка метод – это
 - а) опыт
 - б) исследование
 - в) наблюдение
 - г) путь исследования
9. На каком методе основываются классификации видов
 - а) наблюдение
 - б) сравнение
 - в) эксперимент
 - г) исторический
10. Какой метод основывается на описании внешних признаков
 - а) наблюдение
 - б) сравнение
 - в) эксперимент
 - г) моделирование
11. Световые микроскопы помогают применять в исследовании метод
 - а) сравнения
 - б) описания
 - в) моделирования
 - г) эксперимента
12. Сопоставление старых и новых фактов в изучении всего живого является основой

- а) наблюдения
 - б) сравнения
 - в) моделирования
 - г) исторического метода
13. Прогнозирование возможных последствий характерно для метода
- а) наблюдение
 - б) эксперимент
 - в) моделирование
 - г) сравнение
14. Высшим уровнем организации жизни является
- а) организменный
 - б) популяционно-видовой
 - в) биогеоценотический
 - г) биосферный
15. Какой уровень организации живой природы является начальным
- а) клеточный
 - б) тканевый
 - в) молекулярный
 - г) органный
16. Что происходит на популяционно-видовом уровне
- а) гармоничное функционирование всех органов
 - б) организация сообществ, взаимодействия между особями одного вида
 - в) взаимосвязь между популяциями и окружающей средой
 - г) взаимодействие живой и неживой материи, круговорот веществ в природе
17. Какая наука изучает ткани
- а) биохимия
 - б) цитология
 - в) гистология
 - г) экология
18. Что является элементами молекулярно-генетического уровня
- а) биополимеры
 - б) органоиды
 - в) клетка
 - г) межклеточное вещество
19. Какое свойство не относится к живому организму
- а) зависимость от энергии
 - б) изменчивость
 - в) наследственность
 - г) существование вне клетки
20. Жизнедеятельность всех живых систем проявляется во взаимодействии различных химических веществ. На каком уровне происходит это взаимодействие
- а) атомном
 - б) молекулярном
 - в) организменном
 - г) биосферном
21. Элементарная единица жизни на Земле – это
- а) белок
 - б) клетка
 - в) аминокислота
 - г) ядро
22. Какое свойство живых организмов обеспечивает ответную реакцию на воздействия окружающей среды

- а) открытость
 - б) раздражимость
 - в) самовоспроизведение
 - г) единство химического состава
23. Уровень организации жизни, на котором проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергии, информации, является
- а) онтогенетический
 - б) молекулярный
 - в) биосферный
 - г) клеточный
24. Живой организм – это
- а) организм, способный к росту и развитию
 - б) организм, способный к питанию
 - в) организм, способный к дыханию
 - г) организм, способный к обмену веществ
25. Раздражимость – это
- а) увеличение размера сосульки
 - б) движение листьев к свету
 - в) прорастание семени
 - г) испарение воды листьями
26. Ископаемые остатки вымерших организмов изучает наука
- а) систематика
 - б) экология
 - в) генетика
 - г) палеонтология
27. Наука о многообразии и взаимосвязях между организмами
- а) экология
 - б) систематика
 - в) биология
 - г) ботаника
28. Получением гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается
- а) клеточная инженерия
 - б) микробиология
 - в) систематика
 - г) генетика
29. Методы выведения новых пород животных разрабатывает наука
- а) генетика
 - б) цитология
 - в) селекция
 - г) биотехнология
30. Наука о птицах
- а) териология
 - б) орнитология
 - в) лепидоптерология
 - г) экология
- Раздел «Молекулярно – генетический уровень организации жизни. Система клетка – организм»**
1. Развитие этой науки связано с именами таких ученых, как Р. Гук, А. Левенгук, Т.Шванн, М. Шлейден
- а) анатомия
 - б) цитология

в) экология

г) физиология

2. Эти клетки отличаются сложностью и разнообразием, имеют общие черты строения.

Важнейшие части клетки неразрывно связаны между собой. В основе структурной организации лежит мембранный принцип строения

а) прокариоты

б) эукариоты

в) автотрофы

г) гетеротрофы

3. Какую функцию выполняют углеводы, входящие в состав клеточной мембраны

а) транспорт веществ

б) узнавание типов клеток

в) образование двойного слоя мембраны

г) фотосинтез

4. Какую функцию выполняют белки, входящие в состав клеточной мембраны

а) строительную

б) защитную

в) ферментативную

г) все указанные функции

5. Фагоцитоз – это

а) захват клеткой жидкости

б) захват твердых частиц

в) транспорт веществ через мембрану

г) ускорение биохимических реакций

6. Цитоплазма клетки – это

а) раствор минеральных веществ вместе с ядром

б) водный раствор минеральных и органических веществ клетки без ядра

в) внутреннее содержимое ядра

г) раствор органических соединений

7. Какие структуры клетки, запасующие питательные вещества, не относят к органоидам

а) вакуоли

б) лейкопласты

в) хромопласты

г) включения

8. Основная функция лизосом

а) синтез белков

б) расщепление органических веществ до мономеров

в) избирательный транспорт веществ

г) пиноцитоз

9. Функция шероховатой ЭПС

а) транспорт веществ и синтез белков

б) переваривание органических веществ

в) участие в межклеточных контактах

г) образование рибосом

10. Функции гладкой ЭПС

а) синтез белков

б) синтез углеводов и липидов

в) синтез АТФ

г) синтез РНК

11. В каком из органоидов клетки синтезируются гормоны

а) в лизосомах

б) в ядре

- в) в аппарате Гольджи
 - г) в вакуолях
12. Что такое кристы
- а) складки внутренней мембраны митохондрий
 - б) складки наружной мембраны митохондрий
 - в) межмембранные образования
 - г) окислительные ферменты
13. Из перечисленных органоидов только в растительных клетках присутствуют
- а) митохондрии
 - б) лизосомы
 - в) хлоропласты
 - г) рибосомы
14. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл
- а) лейкопласты
 - б) хлоропласты
 - в) хромосомы
 - г) амилопласты
15. Какие из органоидов клетки относятся к немембранным органоидам
- а) ядро и лизосомы
 - б) ЭПС
 - в) аппарат Гольджи
 - г) рибосомы.
16. Клеточный центр отвечает за
- а) образование веретена деления
 - б) спирализацию хромосом
 - в) биосинтез белка
 - г) перемещение цитоплазмы
17. Ядро – это
- а) двумембранная структура
 - б) немембранная структура
 - в) одномембранная структура
 - г) тремембранная структура
18. Хроматиды – это
- а) две субъединицы хромосомы делящейся клетки
 - б) участки хромосомы в неделящейся клетке
 - в) кольцевые молекулы ДНК
 - г) две цепи одной молекулы ДНК
19. Центромера – это участок
- а) бактериальной молекулы ДНК
 - б) хромосомы эукариот
 - в) молекулы ДНК эукариот
 - г) хромосомы прокариот
20. Роль ядрышка заключается в формировании
- а) хромосом
 - б) лизосом
 - в) рибосом
 - г) митохондрий
21. Немембранным компонентом нервной клетки является
- а) рибосома
 - б) митохондрия
 - в) ядро
 - г) эндоплазматическая сеть

22. Основная функция ЭПС
- а) получение органических веществ
 - б) хранение запасов питательных веществ
 - в) перемещение органических веществ
 - г) разрушение вредных для клетки отходов
23. Митохондрии можно разглядеть
- а) с помощью любого микроскопа
 - б) даже невооруженным глазом
 - в) только с помощью светового микроскопа
 - г) только с помощью электронного микроскопа
24. Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа
- а) М. Шлейден
 - б) Р. Гук
 - в) Т. Шванн
 - г) Р. Вирхов
25. Внутренняя полужидкая среда клетки – это
- а) нуклеоплазма
 - б) цитоскелет
 - в) вакуоль
 - г) цитоплазма
26. В отличие от эукариотических клеток для прокариотических клеток характерно наличие
- а) лизосом
 - б) рибосом
 - в) пластид
 - г) мезосом
27. Какое из названных химических соединений не является биополимером
- а) белок
 - б) глюкоза
 - в) дезоксирибонуклеиновая кислота
 - г) целлюлоза
28. Изменяемыми частями аминокислоты являются
- а) аминогруппа и карбоксильная группа
 - б) радикал
 - в) карбоксильная группа
 - г) радикал и карбоксильная группа
29. Мономерами ДНК и РНК являются
- а) азотистые основания
 - б) дезоксирибоза и рибоза
 - в) азотистые основания и фосфатные группы
 - г) нуклеотиды
30. К полимерам относятся
- а) крахмал, белок, целлюлоза
 - б) белок, гликоген, жир
 - в) целлюлоза, сахароза, крахмал
 - г) рибоза, белок, жир
31. Из аминокислотных остатков построены молекулы
- а) углеводов
 - б) белков
 - в) липидов
 - г) жиров
32. К моносахаридам относятся

- а) лактоза, глюкоза
 - б) дезоксирибоза, сахароза
 - в) глюкоза, фруктоза
 - г) гликоген, мальтоза
33. Какую функцию выполняет рибосомальная РНК
- а) формирует рибосомы
 - б) снятие и перенос информации с ДНК
 - в) перенос аминокислоты на рибосомы
 - г) все перечисленные функции
34. Соединение двух цепей ДНК в спираль осуществляют связи
- а) ионные
 - б) водородные
 - в) гидрофобные
 - г) электростатические
35. Какие органические соединения отвечают за передачу признаков из поколения в поколение
- а) жиры
 - б) белки
 - в) углеводы
 - г) нуклеиновые кислоты
36. В основной состав клетки 80 % входит
- а) вода
 - б) белки
 - в) неорганические вещества
 - г) органические вещества
37. К макроэлементам относятся
- а) С, Н, N, О
 - б) С, Н, N, О, S, P
 - в) Zn, I, Cu, Fe
 - г) I, Cu, Mg, F, Co, Zn
38. Какое соединение относят к сложным сахарам
- а) фруктоза
 - б) глюкоза
 - в) дезоксирибоза
 - г) целлюлоза
39. Какую функцию в клетке выполняют углеводы
- а) ферментативную
 - б) строительную
 - в) информационную
 - г) транспортную
40. Молекулы жиров состоят из
- а) глицерина и жирных кислот
 - б) аминокислот и нуклеотидов
 - в) моносахаридов и остатков фосфорной кислоты
 - г) азотистых оснований и полисахаридов

Раздел «Размножение и индивидуальное развитие организмов»

1. Постоянство числа, формы и размера хромосом при половом размножении организмов обеспечивают процессы
- а) оплодотворения и мейоза
 - б) опыления и митоза
 - в) дробления зиготы
 - г) развития с превращением

2. Мейоз отличается от митоза наличием
 - а) интерфазы
 - б) веретена деления
 - в) четырёх фаз деления
 - г) двух последовательных делений
3. Для первой фазы мейоза характерен процесс
 - а) конъюгации
 - б) биосинтеза белка
 - в) редупликации
 - г) синтеза АТФ
4. Обмен между участками молекул ДНК происходит в процессе
 - а) митоза
 - б) образования спор у бактерий
 - в) оплодотворения
 - г) мейоза
5. В процессе мейоза, в отличие от митоза, образуются
 - а) зиготы
 - б) соматические клетки
 - в) хромосомы
 - г) половые клетки
6. Каковы причины образования большого разнообразия гамет в процессе мейоза
 - а) наличие одной интерфазы и двух делений
 - б) равномерное распределение хромосом между дочерними клетками
 - в) независимое расхождение гомологичных хромосом
 - г) строгая зависимость расхождения негомологичных хромосом
7. Благодаря конъюгации и кроссинговеру происходит
 - а) уменьшение числа хромосом вдвое
 - б) увеличение числа хромосом вдвое
 - в) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами
 - г) увеличение числа гамет
8. К формам бесполого размножения относится
 - а) спорообразование
 - б) оплодотворение
 - в) гермафродитизм
 - г) ничего из выше перечисленного
9. В половом размножении принимают участие
 - а) 1 родительская особь
 - б) 2 родительские особи
 - в) только мужские особи
 - г) только женские особи
10. Зигота - это
 - а) мужская половая клетка
 - б) яйцеклетка
 - в) оплодотворенная яйцеклетка
 - г) женская гамета
11. Гамета - это
 - а) особая клетка, способная переживать неблагоприятные условия
 - б) оплодотворенная яйцеклетка
 - в) клетка, возникшая после деления
 - г) половая клетка
12. Размножение - это
 - а) увеличение числа особей

- б) деление клеток
 - в) воспроизведение себе подобных организмов
 - г) образование новых видов
13. Типы размножения организмов
- а) половое и бесполое
 - б) только половое
 - в) только бесполое
 - г) только делением клетки
14. Какой из указанных процессов сопровождается обменом наследственной информации
- а) фрагментация
 - б) спорообразование
 - в) почкование
 - г) оплодотворение
15. В чем биологический смысл бесполого размножения
- а) в получении большого числа генетически идентичных особей
 - б) в появлении организмов имеющих новые сочетания признаков, полученных от родителей
 - в) в появлении особей, полностью идентичных родительским
 - г) в сохранении признаков вида
16. Бесполое размножение осуществляется у
- а) цветковых растений
 - б) птиц с помощью яиц
 - в) гидр почкованием
 - г) хвойных растений семенами
17. Бесполое размножение путем фрагментации не характерно для
- а) губок
 - б) кольчатых червей
 - в) моллюсков
 - г) кишечнополостных
18. Размножение, при котором происходит слияние специализированных клеток, называют
- а) клонированием
 - б) вегетативным
 - в) половым
 - г) бесполом
19. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что
- а) дочерний организм является точной копией родителей
 - б) развитие организма начинается с деления одной клетки
 - в) при оплодотворении в зиготе формируется зародыш при оплодотворении в зиготе
 - г) могут возникнуть новые комбинации генов
20. В результате полового размножения в популяциях
- а) возникают различные соматические мутации
 - б) быстро увеличивается численность особей вида
 - в) сохраняется генотип, идентичный материнскому
 - г) увеличивается генетическое разнообразие особей в популяции
21. Укажите представителя, для которого характерна конъюгация как форма размножения
- а) человек
 - б) инфузории
 - в) пчелы, тли
 - г) малярийный плазмодий
22. Укажите верное суждение
- а) бесполое размножение увеличивает наследственную изменчивость организмов

- б) гаметы и зигота имеют гаплоидный набор хромосом
 - в) в половом размножении всегда принимают участие две особи
 - г) половое размножение увеличивает наследственную изменчивость потомков
23. При слиянии сперматозоида с яйцеклеткой образуется
- а) нейрула
 - б) гамета
 - в) зигота
 - г) бластула
24. Где образуются яйцеклетки
- а) в семенниках
 - б) в яичниках
 - в) в маточных трубах
 - г) в матке
25. Где образуются сперматозоиды
- а) в семенниках
 - б) в яичниках
 - в) в предстательной железе
 - г) в куперовой железе
26. Какое событие знаменует окончание эмбрионального периода
- а) рождение или выход из яйца
 - б) окончание жизнедеятельности организма
 - в) превращение личинки во взрослую особь
 - г) слияние сперматозоида с яйцеклеткой
27. Какие оболочки играют важную роль в развитии зародыша и плода человека
- а) желточный мешок
 - б) амнион
 - в) хорион
 - г) аллантоис
28. Какие гормоны отвечают за деятельность мужской половой системы
- а) фолликулостимулирующий гормон
 - б) андрогены (тестостерон)
 - в) лютеинизирующий гормон
 - г) прогестерон
29. С помощью какого временного органа организм матери обеспечивает необходимыми веществами организм зародыша во время внутриутробного развития
- а) яйцо
 - б) плацента
 - в) планула
 - г) трохофора
30. Какой тип онтогенеза характерен для представителей вида человек разумный
- а) полный
 - б) внутриутробный
 - в) яйцекладный
 - г) личиночный
31. Наиболее древняя самая простая форма бесполого размножения – это
- а) вегетативное размножение
 - б) фрагментация
 - в) бинарное деление
 - г) почкование
32. Мейоз и половой процесс – это источник
- а) мутационной изменчивости
 - б) модификационной изменчивости

- в) комбинативной изменчивости
 - г) фенотипической изменчивости
33. В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит
- а) одна хроматида
 - б) три хроматиды
 - в) две хроматиды
 - г) четыре хроматиды
34. Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза
- а) стадия созревания
 - б) стадия размножения
 - в) стадия формирования
 - г) стадия роста
35. Из эктодермы образуется
- а) эпителий дыхательных путей
 - б) эпидермис кожи и нервная система
 - в) скелетная мускулатура и почки
 - г) костная и хрящевая ткань
36. Какой тип онтогенеза характерен для майского жука
- а) прямое развитие
 - б) непрямое развитие с полным метаморфозом
 - в) непрямое развитие с неполным метаморфозом
 - г) прямое развитие с полным метаморфозом
37. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами
- а) споры
 - б) сперматозоиды
 - в) яйцеклетки
 - г) спермии
38. Процесс образования женских половых клеток называется
- а) митозом
 - б) амитозом
 - в) сперматогенезом
 - г) овогенезом
39. Вегетативное размножение – способ размножения
- а) полового
 - б) спорового
 - в) бесполого
 - г) партеногенезом
40. Почкование – пример размножения
- а) бесполого
 - б) спорового
 - в) полового
 - г) вегетативного
41. В процессе дробления зиготы формируется сферическое образование с полостью внутри, называется
- а) бластомером
 - б) нейрулой
 - в) бластулой
 - г) гастролой
42. В ядре сперматозоида человека содержится 23 хромосомы, а в ядре яйцеклетки
- а) 46
 - б) 23

- в) 44
- г) 24
- 43. Половые клетки (гаметы) образуются в
 - а) половых органах
 - б) матке
 - в) поджелудочной железе
 - г) половых железах
- 44. Женские половые железы
 - а) семенники
 - б) яички
 - в) яйцеклетки
 - г) сперматозоиды
- 45. Мужские половые железы
 - а) яйцеклетки
 - б) плацента
 - в) семенники (или яички)
 - г) сперматозоиды
- 46. Яичники, как и семенники, являются железами
 - а) смешанной секреции
 - б) внутренней секреции
 - в) внешней секреции
 - г) эндокринными
- 47. Половые органы человека делятся на
 - а) наружные
 - б) подкожные
 - в) внутренние
 - г) наружные и внутренние
- 48. Оплодотворение происходит в
 - а) маточных трубах
 - б) матке
 - в) яичниках
 - г) шейке матки
- 49. Оплодотворенная яйцеклетка содержит
 - а) только 23 хромосомы матери
 - б) только 23 хромосомы отца
 - в) 23 хромосомы матери и 23 хромосомы отца
 - г) 46 хромосом матери
- 50. Оплодотворенная яйцеклетка снаружи покрыта оболочкой, которая
 - а) предохраняет её от внешних воздействий
 - б) предохраняет её от проникновения группы сперматозоидов
 - в) предохраняет её от ударов
 - г) предохраняет её от проникновения других сперматозоидов

Раздел «Наследственность и изменчивость организмов»

1. Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют
 - а) гомозиготным
 - б) гетерозиготным
 - в) рецессивным
 - г) доминантным
2. Как называл Г. Мендель признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения
 - а) рецессивными
 - б) доминантными
 - в) гомозиготными

г) прогрессивными

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

а) ААВВ

б) АаВв

в) аавв

г) Аавв

4. У особи с генотипом Аавв образуются гаметы

а) АВ, вв

б) Ав, ав

в) Аа, вв

г) аа, вв

5. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель – А) доля карликовых форм равна

а) 25 %

б) 50 %

в) 75 %

г) 100 %

6. Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании

а) одну

б) две

в) три

г) четыре

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

а) АА х АА

б) Аа х АА

в) Аа х Аа

г) аа х аа

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

а) расщепления

б) неполного доминирования

в) сцепленного наследования

г) неполного расщепления

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

а) 100 % черные

б) 50 % черных, 50 % белых

в) 75 % черных и 25 % белых

г) 100 % белые

10. У особи с генотипом АаВв образуются гаметы

а) АВ, ав

б) Аа, Вв

в) АВ, Ав, аВ, ав

г) аа, вв

11. Совокупность генов, которую организм получает от родителей, называют

а) наследственность

б) фенотип

в) генотип

г) изменчивость

12. Каковы генотипы гомозиготных родительских форм при моногибридном скрещивании
- а) Аа, Аа
 - б) ВВ, вв
 - в) Аа, аа
 - г) АА, Вв
13. Наличие в гамете одного гена из каждой пары аллелей – это цитологическая основа
- а) закона сцепленного наследования
 - б) закона независимого наследования
 - в) гипотезы чистоты гамет
 - г) закон расщепления признаков
14. Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании
- а) ВВВв х АаАа
 - б) АаВв х АаВв
 - в) Аааа х ВвВв
 - г) ААВв х АаАА
15. Ген
- а) особая клетка
 - б) структура клетки
 - в) участок ДНК
 - г) особое вещество
16. Наследственность
- а) свойство организмов образовывать половые клетки
 - б) способность изменяться в процессе жизни
 - в) способность передавать свойства потомству
 - г) свойство генов проявлять признаки
17. Изменчивость
- а) свойство генов изменяться в течение жизни
 - б) способность одного гена изменять действие другого
 - в) свойство изменять количество хромосом
 - г) способность организмов приобретать новые качества
18. Генотип
- а) внешний вид гена
 - б) совокупность генов организма
 - в) совокупность проявленных признаков организма
 - г) количество хромосом
19. Половые клетки содержат
- а) n
 - б) $2n$
 - в) $3n$
 - г) $4n$
20. Что не изучает генетика человека
- а) причины предрасположенностей, способностей и талантов в определённой сфере деятельности
 - б) закономерности распределения генов между потомками
 - в) влияние среды и воспитания на эмоциональное развитие
 - г) причины и способы предупреждения генетических заболеваний
21. Какова цель изучения наследственной информации человека
- а) выявление фенотипических признаков поколений
 - б) продление жизни населения
 - в) наблюдение за деятельностью генов в онтогенезе
 - г) предупреждение любых мутаций
22. В чём заключается популяционно-статистический метод

- а) изучение и сравнение фенотипов и генотипов близнецов
 - б) сбор и анализ статистических данных группы людей
 - в) изучение родословной человека
 - г) анализ кариотипа в норме и при наличии патологии
23. Какие заболевания можно выявить с помощью цитогенетического метода
- а) альбинизм
 - б) сахарный диабет
 - в) шизофрения
 - г) синдром кошачьего крика
24. Какой метод обнаруживает нарушения работы генов, которые отвечают за обмен веществ
- а) биохимический
 - б) дерматоглифический
 - в) близнецовый
 - г) генеалогический
25. С помощью какого метода можно отследить влияние внешней среды на развитие определённого признака или заболевания
- а) близнецового
 - б) генеалогического
 - в) цитогенетического
 - г) популяционно-статистического
26. Какое заболевание можно обнаружить с помощью генеалогического метода
- а) фенилкетонурию
 - б) лактазную недостаточность
 - в) полидактилию
 - г) синдром Клайнфельтера
27. Как называются половые хромосомы
- а) сомы
 - б) аутосомы
 - в) гоносомы
 - г) гаметы
28. Сколько пар половых хромосом у человека
- а) одна
 - б) две
 - в) три
 - г) пять
29. Какие признаки могут наследоваться с полом человека
- а) рост
 - б) цвет глаз
 - в) дальтонизм
 - г) способность к физической работе
30. Что такое гомогаметный пол
- а) женский пол
 - б) мужской пол
 - в) организм, содержащий одинаковые половые хромосомы
 - г) организм, содержащий разные половые хромосомы
31. В каких случаях может родиться девочка, болеющая гемофилией
- а) если здоровая мать гомозиготна, а отец болен гемофилией
 - б) если мать гетерозиготна, а отец болен гемофилией
 - в) если отец и гомозиготная мать здоровы
 - г) если мать гетерозиготна, а отец здоров
32. В каком случае родятся здоровые дети (мальчики и девочки), если отец болен

гемофилией

- а) мать гомозиготна по рецессивному признаку (XhXh)
- б) мать гомозиготна по доминантному признаку (XHXH)
- в) мать гетерозиготна (XHXh)
- г) в любом случае рождаются больные дети

33. Что такое геном

- а) совокупность генов, присущая конкретному организму
- б) совокупность гаплоидного набора хромосом, присущая виду
- в) совокупность вариаций генов одной популяции
- г) совокупность внешних признаков вида

34. Что такое мутации

- а) изменения генома, передающиеся по наследству
- б) изменения генотипа, передающиеся по наследству
- в) изменения генома, не передающиеся по наследству
- г) изменения генотипа, не передающиеся по наследству

35. Что такое спонтанные мутации

- а) возникающие при неблагоприятных условиях среды
- б) возникающие самопроизвольно на протяжении всей жизни
- в) затрагивающие участки хромосом или целые хромосомы
- г) затрагивающие изменения числа хромосом внутри генома

36. Какой вид мутаций вызывает синдром Дауна

- а) генный
- б) хромосомный
- в) геномный
- г) цитоплазматический

37. Что такое полиплоидия

- а) кратное, но неправильное количество хромосом
- б) некратное количество хромосом
- в) перемещение участка хромосомы на другое место
- г) потеря концевой участка хромосомы

38. Как называется удвоение хромосомного участка

- а) делеция
- б) дефишенси
- в) дупликация
- г) транслокация

39. Как называются мутации в неполовых клетках

- а) хромосомные
- б) геномные
- в) цитоплазматические
- г) соматические

40. По закону Менделя, где находятся разные признаки

- а) в одной хромосоме
- б) в разных хромосомах
- в) в гаметах
- г) в одном гене

41. Что такое хромосома

- а) структура, состоящая из фенотипических признаков
- б) структура, состоящая из гамет
- в) структура, состоящая из ДНК
- г) структура, состоящая из генов

42. Что такое кариотип

- а) набор хромосом

- б) набор генов
 - в) набор ДНК
 - г) набор признаков
43. Что такое сцепленные гены
- а) отвечающие за один признак
 - б) отвечающие за два признака
 - в) образующие группу и наследующиеся вместе
 - г) образующие группу, но наследующиеся по отдельности
44. Как звучит закон Моргана
- а) скрещивание двух гомозиготных родителей даёт поколение с доминантным признаком
 - б) скрещивание двух гетерозиготных гибридов даёт расщепление по фенотипу и генотипу
 - в) гены, расположенные в разных хромосомах при скрещивании образуют группу и наследуются сцеплено
 - г) гены, расположенные в одной хромосоме близко друг к другу, образуют группу и наследуются сцеплено
45. Сколько сцепленных групп генов у человека
- а) 20
 - б) 23
 - в) 40
 - г) 46
46. От чего зависит частота сцепленного наследования
- а) от расстояния между генами
 - б) от расстояния между хромосомами
 - в) от гетерозиготности родителей
 - г) от гомозиготности родителей
47. Как называется явление обмена участками генов между гомологичными хромосомами при сцепленном наследовании
- а) анализирующее скрещивание
 - б) гаплоидность
 - в) кроссинговер
 - г) конъюгация
48. Что такое филогенез
- а) историческое развитие организмов
 - б) индивидуальное развитие организма
 - в) схожесть эмбрионов
 - г) различия эмбрионов
49. Для чего нужны методы селекции растений
- а) для создания принципиально новых видов
 - б) для улучшения видового разнообразия
 - в) для выведения новых культурных сортов и улучшения старых
 - г) для обновления генофонда диких растений
50. Как называется процесс получения потомства от скрещивания разных генетических форм
- а) индивидуальный отбор
 - б) массовый отбор
 - в) гибридизация
 - г) мутагенез
51. Что такое аутбридинг
- а) внутривидовая или близкородственная гибридизация
 - б) отдаленная или межвидовая гибридизация
 - в) внесение изменений в ДНК
 - г) выбор наиболее ценных культур для селекции

52. В чем заключается смысл индивидуального отбора
- а) получение спонтанных мутаций
 - б) выведение особей с нужными качествами и получения от них улучшенного потомства
 - в) массовое скрещивание особей и отбор наиболее лучших потомков
 - г) выведение гетерозиготных особей от межвидовых родителей
53. При каком методе наступает инбредная депрессия
- а) внутривидовая гибридизация
 - б) межвидовая гибридизация
 - в) массовый отбор
 - г) индивидуальный отбор
54. При каком методе наблюдается эффект гетерозиса
- а) массовый отбор
 - б) аутбридинг
 - в) инбридинг
 - г) мутагенез
55. Что такое тритикале
- а) гибрид пшеницы и ржи
 - б) гибрид смородины и крыжовника
 - в) сорт груш
 - г) сорт гороха

Раздел «Анатомия человека»

1. Какие железы имеют протоки

- а) эндокринные
- б) экзокринные
- в) эндокринные и смешанные
- г) экзокринные и смешанные

2. Какая железа является самой крупной

- а) печень
- б) слезная
- в) слюнная
- г) половая

3. Какая железа относится к системе смешанной секреции

- а) яичники
- б) печень
- в) желудочная
- г) вилочковая

4. Работу всех органов человека регулируют системы

- а) нервная и эндокринная
- б) кровеносная и дыхательная
- в) пищеварительная и выделительная
- г) опорно-двигательная и половая

5. Рецептором называют

- а) головной и спинной мозг
- б) нервы и нервные узлы
- в) рефлекторную дугу от чувствительной клетки до исполнительного органа
- г) окончания чувствительных нервных волокон и чувствительные клетки

6. Рефлекс – это

- а) путь, по которому проводятся нервные импульсы в ЦНС
- б) ответная реакция на раздражение, осуществляемая при участии ЦНС
- в) цепь нейронов, соединяющих рецепторы с мышцами
- г) место контакта двух нейронов

7. Путь, по которому проходят нервные импульсы от рецептора к исполнительному

органу

- а) рефлекс
- б) рефлекторная дуга
- в) торможение
- г) раздражимость

8. По отросткам чувствительных нейронов возбуждение идет

- а) к мышцам
- б) в центральную нервную систему
- в) к железам
- г) в органы чувств

9. Что такое гормоны

- а) биологически активные вещества, выделяющиеся в кровь и лимфу
- б) биологически активные вещества, выделяющиеся в полости, ткани, наружу
- в) биологически активные вещества, стимулирующие моторную деятельность организма
- г) биологически активные вещества, стимулирующие умственную деятельность организма

10. Как называются мужские и женские половые гормоны

- а) мужские – эстрогены, женские – андрогены
- б) мужские – андрогены, женские – эстрогены
- в) мужские – тироксин, женские – тимозин
- г) мужские – тимозин, женские – тироксин

11. Кость это – ... ткань

- а) эпителиальная
- б) нервная ткань
- в) соединительная
- г) поперечнополосатая мышечная

12. Органические вещества обеспечивают костям

- а) твёрдость и хрупкость
- б) твёрдость и гибкость
- в) хрупкость и эластичность
- г) гибкость и эластичность

13. Неподвижно соединены

- а) кости верхней конечности
- б) позвонки грудного отдела позвоночника
- в) кости черепа
- г) кости нижней конечности

14. Кости черепа, лопатки, тазовые кости относятся к ... костям

- а) плоским
- б) длинным трубчатым
- в) коротким трубчатым
- г) губчатым

15. В состав стопы не входят

- а) плюсна
- б) запястье
- в) предплюсна
- г) фаланги пальцев

16. Рост костей в толщину осуществляется за счет

- а) хряща
- б) надкостницы
- в) костного мозга
- г) связок

17. Швы образуются между костями

- а) грудной клетки

- б) позвоночника
- в) черепа
- г) таза

18. Наибольшее разнообразие движений позволяет осуществлять

- а) тазобедренный сустав
- б) коленный сустав
- в) плечевой сустав
- г) локтевой сустав

19. Что является основой опорно-двигательного аппарата

- а) мышцы
- б) скелет
- в) головной мозг
- г) позвоночник

20. Что из перечисленного не относится к составу кости

- а) эпидермис
- б) костная ткань
- в) надкостница
- г) кровеносные сосуды

21. Определите последовательность отделов пищеварительной системы

- а) рот – пищевод – глотка – желудок – кишечник
- б) рот – глотка – пищевод – желудок – кишечник
- в) рот – глотка – желудок – пищевод – кишечник
- г) рот – желудок – пищевод – кишечник – глотка

22. Протоки поджелудочной железы открываются в

- а) желудок
- б) пищевод
- в) двенадцатиперстную кишку
- г) толстую кишку

23. Желчь вырабатывается

- а) поджелудочной железой
- б) печению
- в) железами желудка
- г) железами кишечника

24. В желудке среда

- а) слабощелочная
- б) нейтральная
- в) щелочная
- г) кислая

25. Газообмен в лёгких и тканях происходит путём

- а) диффузии
- б) осмоса
- в) активного транспорта
- г) химической реакции

26. Дыхательная система включает

- а) лёгкие и дыхательные пути
- б) грудную клетку и лёгкие
- в) кожу и дыхательные пути
- г) только лёгкие

27. Снаружи лёгкие покрыты

- а) сетью артериальных сосудов
- б) плеврой
- в) мерцательным эпителием

- г) многослойным эпителием
28. Вход в гортань закрывается
- а) щитовидным хрящом
 - б) надгортанником
 - в) языком
 - г) трахеей
29. Как расположены почки в организме человека
- а) правая ниже левой, позади желудка
 - б) левая ниже правой, позади желудка
 - в) правая ниже левой, спереди желудка
 - г) левая ниже правой, спереди желудка
30. Как называется эластичная трубка, выводящая мочу наружу
- а) уретра
 - б) мочеточник
 - в) дистальный канал
 - г) проксимальный канал
31. По какой причине конечные продукты обмена веществ должны быть удалены из организма человека
- а) потому что они могут замедлить процесс пищеварения
 - б) потому что они могут вызвать отравление организма, накапливаясь в тканях
 - в) потому что они могут вызвать торможение в нервных клетках
 - г) потому что они могут повысить кислотность желудочного сока
32. Жидкая часть крови называется
- а) плазмой
 - б) плазмой с эритроцитами
 - в) плазмой с эритроцитами и лейкоцитами
 - г) плазмой с эритроцитами, лейкоцитами и тромбоцитами
33. Артерии – это сосуды, несущие
- а) только артериальную кровь
 - б) только венозную кровь
 - в) кровь от органов к сердцу
 - г) кровь от сердца к органам
34. Сколько предсердий и желудочков в сердце человека
- а) одно предсердие, один желудочек
 - б) одно предсердие, два желудочка
 - в) два предсердия, два желудочка
 - г) два предсердия, один желудочек
35. Как называется тонкий внутренний слой, выстилающий полости сердца
- а) миокард
 - б) эндокард
 - в) эпикард
 - г) перикард
36. К периферической нервной системе относят
- а) головной мозг и нервы
 - б) спинной мозг и нервные узлы
 - в) нервы и нервные узлы
 - г) спинной и головной мозг
37. К центральной нервной системе относят
- а) головной мозг и нервы
 - б) спинной мозг и нервные узлы
 - в) нервы и нервные узлы
 - г) спинной и головной мозг

38. Сигналы идут в центральную нервную систему по нервам

- а) чувствительным
- б) исполнительным
- в) смешанным
- г) все ответы верны

39. Что такое врожденный иммунитет

- а) закрепленный в геноме
- б) полученный от матери с молоком
- в) сформированный после вакцинации
- г) сформированный после перенесения заболевания

40. Что такое приобретенный иммунитет

- а) передающийся по наследству от родителей к детям
- б) выработанный в процессе жизни
- в) обеспечивающий внешнюю защиту организма
- г) обеспечивающий внутреннюю защиту организма

41. Какой иммунитет формируется после вакцинации

- а) естественный активный иммунитет
- б) естественный пассивный иммунитет
- в) искусственный активный иммунитет
- г) искусственный пассивный иммунитет

42. Что такое антитела

- а) фагоциты, поглощающие антигены
- б) активные белки, выделяемые иммунными клетками
- в) иммунные клетки разных видов
- г) специфичные ферменты, выделяемые фагоцитами

43. Производные эпидермиса кожи у человека

- а) молочные железы
- б) ногти и волосы
- в) сальные железы
- г) потовые железы

44. Волосяные сумки расположены в

- а) эпидермисе
- б) подкожно жировой клетчатке
- в) собственно коже (дерме)
- г) энтодерме

45. Собственно кожа образована тканью

- а) нервной
- б) мышечной
- в) соединительной
- г) эпителиальной

Раздел «Происхождение и развитие жизни на земле»

1. Архейская эра началась

- а) 3500 млн лет назад
- б) 3200 млн лет назад
- в) 3800 млн лет назад
- г) 3000 млн лет назад

2. Эволюционные события, произошедшие на границе архея и протерозоя

- а) появление одноклеточности
- б) появление многоклеточности
- в) половой процесс
- г) половой процесс и многоклеточность

3. Первые наземные растения появились в

- а) протерозойской эре
 - б) палеозойской эре
 - в) мезозойской эре
 - г) кайнозойской эре
4. Первыми фотосинтезирующими организмами были
- а) зеленые водоросли
 - б) красные
 - в) бурые водоросли
 - г) синезеленые водоросли
5. Первые цветковые растения появились в
- а) протерозойской эре
 - б) палеозойской эре
 - в) мезозойской эре
 - г) кайнозойской эре
6. Древовидные формы папоротников стали господствующей группой в
- а) силуре
 - б) девоне
 - в) карбоне
 - г) перми
7. В процессе эволюционного развития растений первые голосеменные появились вслед за древними
- а) папоротниковидными
 - б) покрытосеменными
 - в) моховидными
 - г) водорослями
8. Первые земноводные животные, появившиеся в конце девона это
- а) диметродон
 - б) трилобиты
 - в) двоякодышащая рыба
 - г) стегоцефал
9. Животные, занявшие господствующее место в мезозойской эре
- а) позвоночные
 - б) пресмыкающиеся
 - в) рептилии
 - г) земноводные
10. Кистеперые рыбы дали начало первым животным
- а) земноводным
 - б) пресмыкающимся
 - в) млекопитающим
 - г) птицам
11. Теория абиогенеза объясняет возникновение жизни на Земле путем
- а) занесения ее из космоса
 - б) происхождения ее от живого
 - в) сверхъестественное творение
 - г) самопроизвольного зарождения из живого
12. В 1924 г. коацерватную гипотезу происхождения жизни на Земле сформулировал
- а) Л. Пастер
 - б) С. Миллер
 - в) Дж. Бернал
 - г) А. Опарин
13. Согласно теории А. Опарина, коацерваты обладали свойствами живого потому, что
- а) состояли из молекул белка

- б) распадались на более мелкие капли
 - в) воспроизводили новые коацерватные капли
 - г) осуществляли обмен веществ с окружающей средой
14. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых
- а) органических веществ
 - б) коацерватных капель из органических веществ
 - в) одноклеточных прокариотических организмов
 - г) одноклеточных эукариотических организмов
15. Жизнь на Земле возникла
- а) первоначально на суше
 - б) первоначально в океане
 - в) на границе суши и океана
 - г) одновременно на суше и в океане
16. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было
- а) появление прокариот
 - б) появление эукариот
 - в) возникновение фотосинтеза у прокариот
 - г) возникновение дыхания у эукариот
17. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая
- а) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
 - б) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
 - в) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
 - г) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей
18. Основные организмы существующие в архее
- а) бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)
 - б) многоклеточные водоросли и кишечнополостные
 - в) коралловые полипы и многоклеточные водоросли
 - г) морские беспозвоночные животные и водоросли
19. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое
- а) выход растений на сушу
 - б) выход многоклеточных животных на сушу
 - в) появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)
 - г) появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)
20. Переход в истории Земли, когда растительный и животный мир приобрел современный облик, был
- а) неоген
 - б) антропоген
 - в) палеоген
 - г) кайнозой
21. В первичной атмосфере Земли присутствовали
- а) водород, кислород, углекислый газ
 - б) водород, кислород, аммиак
 - в) водяные пары, аммиак, метан
 - г) аммиак, кислород, цианистый водород
22. Возникновение фотосинтеза сделало возможным
- а) появление эукариот
 - б) возникновение аэробного дыхания
 - в) появления хемосинтезирующих бактерий
 - г) появления полового процесса
23. Эмпирическое обобщение, утверждающее, что всё живое происходит только от живого

- а) эволюционизм
 - б) абиогенез
 - в) биогенез
 - г) креационизм
24. Идея возникновения живых существ из веществ неорганической природы
- а) эволюционизм
 - б) абиогенез
 - в) биогенез
 - г) креационизм
25. Согласно гипотезе креационизма жизнь
- а) существовала всегда
 - б) возникала неоднократно из неживого вещества
 - в) была создана сверхъестественным существом
 - г) возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам
26. Сущность теории панспермии состоит в
- а) сотворении мира Богом
 - б) происхождении живого от живого
 - в) происхождении живого из неживого
 - г) занесении на Землю «семян жизни» из Космоса
27. Опыт Франческо Реди доказал невозможность
- а) появления живого только из живого
 - б) самозарождения жизни
 - в) занесения «семян жизни» из Космоса
 - г) биохимической эволюции
28. Опыт Л. Спалланцани доказал невозможность
- а) появления живого только из живого
 - б) самозарождения жизни
 - в) занесения «семян жизни» из Космоса
 - г) биохимической эволюции
29. Несостоятельность теории самозарождения жизни была окончательно доказана
- а) Ф. Реди
 - б) Л. Пастером
 - в) С. Аррениусом
 - г) Ю. Либихом
30. Причина возникновения и прогрессивной эволюции первичных фотосинтезирующих прокариотов
- а) накопление избыточного количества органических веществ в океане
 - б) истощение запасов органических веществ в океане
 - в) отсутствие кислорода в атмосфере
 - г) избыток углекислого газа в атмосфере
31. Первыми наземными споровыми растениями были
- а) мхи
 - б) папоротники
 - в) плауны
 - г) риниофиты (псилофиты)
32. Рудимент человека
- а) аппендикс
 - б) хвостатость
 - в) многососковость
 - г) резко выраженное оволосение лица и тела
33. Атавизм человека
- а) складка в уголке глаза

- б) обильный волосяной покров
 - в) аппендикс
 - г) копчиковая кость
34. Что такое естественный отбор
- а) разновидность селекции
 - б) выборка и закрепление в геноме особей определённых признаков
 - в) движущая сила эволюции, благодаря которой формируются новые виды
 - г) изменение фенотипа популяции
35. Что такое искусственный отбор
- а) разновидность селекции
 - б) выборка и закрепление в геноме определённых признаков
 - в) движущая сила эволюции, благодаря которой формируются новые виды
 - г) изменение фенотипа популяции
36. Что является примером искусственного отбора
- а) увеличенный початок кукурузы
 - б) возникновение белых медведей
 - в) устойчивость насекомых к пестицидам
 - г) бактерии, поедающие нейлон
37. Что происходит в ходе естественного отбора с особями с неблагоприятными признаками
- а) остаются в популяции
 - б) изменяются
 - в) уничтожаются человеком
 - г) исчезают в ходе эволюции
38. Что является объектом естественного отбора
- а) вид
 - б) группа особей
 - в) целая популяция
 - г) одна особь
39. Какой критерий искусственного отбора
- а) приспособленность к условиям среды
 - б) получение полезного признака
 - в) увеличение числа особей
 - г) закрепление признака в геноме
40. На что направлен стабилизирующий отбор
- а) приспособленность популяции к изменившимся условиям среды
 - б) закрепление в популяции противоположных вариантов одного признака
 - в) увеличение количества потомства от выносливых родителей
 - г) сохранение полезных признаков в относительно постоянных условиях
41. Как называется форма искусственного отбора, при котором человек целенаправленно выводит полезный признак
- а) бессознательный отбор
 - б) методический отбор
 - в) движущий отбор
 - г) дизруптивный отбор
42. Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, относительно изолированная от других таких же совокупностей, называются
- а) классом
 - б) видом
 - в) популяцией
 - г) все ответы верны

43. Эволюционное значение популяций

- а) сохраняют генетическое постоянство вида
- б) дают начало новым видам
- в) способны принимать исключительно полезные мутации
- г) обеспечивают резистентность особей вида к факторам окружающей среды

44. В природных условиях популяции одного вида не смешиваются друг с другом. Этому препятствуют

- а) географические преграды
- б) морфологические отличия
- в) разные сроки размножения
- г) все ответы верны

45. В процессе микроэволюции образуются

- а) виды
- б) классы
- в) семейства
- г) типы (отделы)

46. Вследствие разрыва ареала происходит видообразование

- а) экологическое
- б) генетическое
- в) географическое
- г) на основе полиплоидии

47. Географическим барьером, препятствующим скрещиванию особей разных популяций вида, служит

- а) территориальная разобщенность
- б) половой диморфизм
- в) различие в строении полового аппарата
- г) отличие в поведении в период спаривания

48. Макроэволюция

- а) развитие атмосферы
- б) происхождение надвидовых таксонов
- в) происхождение человека
- г) происхождение видов

49. Причины макроэволюции

- а) естественный отбор и борьба за существование
- б) дивергенция
- в) идиоадаптация
- г) ароморфоз

50. Пример идиоадаптации

- а) выход растений на сушу
- б) возникновение фотосинтеза
- в) приспособление рукокрылых к полёту
- г) выход животных на сушу

Раздел «Происхождение и эволюция животных»

1. Какие клетки поражает вирус – возбудитель гепатита

- а) почек
- б) печени
- в) нервной системы
- г) слюнных желез

2. Как называются вирусы, поражающие бактерии

- а) пикорнавирусы
- б) сателлиты
- в) бактериофаги

- г) бактериальные
- 3. Сколько видов вирусов известно современной науке
 - а) 44
 - б) 782
 - в) 127
 - г) 4686
- 4. К каким вирусам относится вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)
 - а) реовирусы
 - б) ротавирусы
 - в) ретровирусы
 - г) парвовирусы
- 5. Какие из перечисленных заболеваний имеют вирусную природу
 - а) бородавки
 - б) туберкулез
 - в) дифтерия
 - г) парша
- 6. Царство бактерий объединяет организмы, тело которых состоит из
 - а) одной клетки с оформленным ядром и многими органоидами
 - б) одной или множества ядерных клеток, но без оболочки из клетчатки и хлоропластов
 - в) одной или множества ядерных клеток с оболочкой из хитиноподобного вещества, но без хлоропластов
 - г) одной безъядерной клетки, не имеющей полноценных органоидов
- 7. Какой организм относят к царству бактерий
 - а) малярийного паразита
 - б) хлореллу
 - в) кишечную палочку
 - г) инфузорию-туфельку
- 8. Бактерии переносят неблагоприятные условия в состоянии
 - а) зиготы
 - б) споры
 - в) цисты
 - г) активного организма
- 9. Чем питаются бактерии сапротрофы
 - а) органическими веществами мертвых растений и животных
 - б) органическими веществами, которые сами создают из неорганических
 - в) неорганическими веществами, содержащимися в почве
 - г) неорганическими веществами, поглощаемыми из воздуха
- 10. К какой группе организмов относят туберкулезную палочку по способу питания
 - а) сапротрофам
 - б) паразитам
 - в) хемотрофам
 - г) автотрофам
- 12. Заболевание туберкулезом легких у человека вызывает
 - а) вирус
 - б) плесневый гриб
 - в) бактерия-паразит
 - г) бактерия-сапротроф
- 14. Плесневый гриб пеницилл человек использует для получения
 - а) продуктов питания
 - б) красителей
 - в) лекарств
 - г) одежды

15. Плесень, или белый налёт, на хлебе образует
- а) шляпочный гриб
 - б) гриб мукор
 - в) дрожжи
 - г) бактерии
16. Пекарские дрожжи представляют собой
- а) бактерии
 - б) грибы
 - в) растения
 - г) животных
17. Организмы, которые вместе с водорослями входят в состав лишайников
- а) мхи
 - б) грибы
 - в) бактерии
 - г) водоросли
18. Основная функция сердцевины лишайника
- а) укрепляет слоевище
 - б) выполняет фотосинтез
 - в) проводит воздух к клеткам водорослей
 - г) орган размножения
19. Тело лишайника называют
- а) грибница
 - б) слоевище
 - в) плодовое тело
 - г) спорангий
20. Лишайники – индикаторы
- а) чистоты воздуха
 - б) чистоты воды
 - в) загрязнения почвы
 - г) солнечного света
21. Водоросли насыщают атмосферу и водоемы
- а) углекислым газом
 - б) азотом
 - в) водой
 - г) кислородом
22. Морская капуста – это
- а) красная водоросль порфира
 - б) бурая водоросль фукус
 - в) зеленая водоросль ульва
 - г) бурая водоросль ламинария
23. Какие водоросли наиболее распространены в пресных водах
- а) красные
 - б) бурые
 - в) диатомовые
 - г) зеленые
24. К Моховидным относится
- а) хлорелла
 - б) сфагнум
 - в) папоротник
 - г) фукус
25. Общее у папоротников с хвощами и плаунами
- а) размножение спорами

- б) крупные листья
 - в) большое число видов
 - г) наличие спороносных колосков
26. К голосеменным относится
- а) щитовник мужской
 - б) сосна обыкновенная
 - в) кочедыжник женский
 - г) все ответы верны
27. Большинство видов хвойных – это
- а) травы
 - б) кустарники
 - в) деревья
 - г) кустарнички
28. Основной признак покрытосеменных растений – наличие
- а) стебля и листьев
 - б) стебля, листьев и корня
 - в) цветков и плодов
 - г) семени
29. У двудольных в зародыше
- а) одна семядоля
 - б) две семядоли
 - в) три семядоли
 - г) нет семядоли
30. Покрытосеменных растений насчитывается
- а) 1 млн видов
 - б) 500 тысяч видов
 - в) 250 тысяч видов
 - г) 100 тысяч видов
31. Шиповник относится
- а) к однодольным
 - б) к двудольным
 - в) к голосеменным
 - г) нет верного ответа
32. Какой вид деления происходит у амёбы
- а) митоз
 - б) мейоз
 - в) амитоз
 - г) дробление.
33. Какие простейшие имеют 2 ядра
- а) амёба
 - б) инфузория
 - в) эвглена
 - г) споровики
34. Какой тип симметрии характерен для плоских червей
- а) радиальная
 - б) двусторонняя
 - в) никакой
 - г) в зависимости от класса
35. Какое животное является промежуточным хозяином для бычьего цепня
- а) человек
 - б) корова
 - в) рыба

- г) малый прудовик
36. Какие мышцы развиты у аскариды
- а) продольные
 - б) кольцевые
 - в) косые
 - г) отсутствуют
37. Какая полость тела у дождевого червя
- а) первичная
 - б) вторичная
 - в) смешанная
 - г) отсутствует
38. Как осуществляется дыхание у виноградной улитки
- а) жабрами
 - б) легкими
 - в) всей поверхностью тела
 - г) имеет бескислородный тип дыхания
39. Какая группа не является подклассом класса Млекопитающие
- а) яйцекладущие
 - б) сумчатые
 - в) плацентарные
 - г) звери
40. Какой тип животных имеет наибольшее видовое разнообразие
- а) кольчатые черви
 - б) моллюски
 - в) членистоногие
 - г) хордовые

Раздел «Происхождение человека»

1. Что изучает антропогенез
- а) приматов
 - б) окаменелости и отпечатки животных
 - в) происхождение и эволюцию человека
 - г) историю древности по археологическим находкам
2. Первый человек
- а) питекантроп
 - б) неандерталец
 - в) кроманьонец
 - г) человек умелый
3. Основным фактором антропогенеза является
- а) общественный образ жизни
 - б) труд
 - в) речь
 - г) рассудочная деятельность
4. Причиной возникновения прямохождения явилось
- а) засушливость климата
 - б) стадный образ жизни
 - в) необходимость в освобождении рук
 - г) трудовая деятельность
5. В отличие от человекообразных обезьян у человека имеется
- а) рефлекс-фактор
 - б) рассудочная деятельность
 - в) четырехкамерное сердце
 - г) абстрактное мышление

6. Череп человека отличается от черепа приматов
- а) наличием только одной подвижной кости
 - б) наличием швов между костями мозговой части
 - в) более развитой мозговой частью
 - г) строением костной ткани
7. Биологическим фактором, обеспечивающим развитие мышления на раннем этапе эволюции человека, считают
- а) прогрессивное развитие мозга
 - б) заботу о потомстве
 - в) четырехкамерное сердце
 - г) увеличение дыхательной поверхности легких
8. Способность к изготовлению простейших орудий труда появилась впервые у
- а) дриопитеков
 - б) рамапитеков
 - в) австралопитеков
 - г) неандертальцев
9. Кто является предком горилл, шимпанзе и человека
- а) накалипитек
 - б) саадания
 - в) проконсул
 - г) дриопитек
10. Кто был первым представителем прямоходящих приматов
- а) австралопитек афарский
 - б) парантроп массивный
 - в) сахелантроп
 - г) человек рудольфийский
11. Когда появилась примитивная речь
- а) 7 млн. л.н.
 - б) между 1,8 млн. л.н. и 130 тыс. л.н.
 - в) 100 тыс. л.н.
 - г) около 40 тыс. л.н.
12. К какой стадии антропогенеза относятся неандертальцы
- а) к предшественникам человека
 - б) к архантропам
 - в) к палеоантропам
 - г) к неоантропам
13. Когда появился первый представитель Номо
- а) 3,9-2,9 млн. л.н.
 - б) 2,4-1,85 млн. л.н.
 - в) 2,3-1,5 млн. л.н.
 - г) 1,8-1,4 млн. л.н.
14. Кто относится к предшественникам человека
- а) синантропы
 - б) австралопитеки
 - в) гейдельбергский человек
 - г) человек прямоходящий
15. Что умели делать предшественники человека
- а) изготавливать орудия труда
 - б) общаться между собой с помощью речи
 - в) поддерживать отношения внутри племени
 - г) одомашнивать животных
16. Когда существовали палеоантропы

- а) 40 тыс. л.н.
 - б) 130-35 тыс. л.н.
 - в) 1,8 млн. л.н.-130 тыс. л.н.
 - г) 2,7-1 млн. л.н.
17. Австралопитек найден
- а) в Австралии
 - б) в Африке
 - в) в южной Австрии
 - г) в южной Америке
18. Представителем какой стадии антропогенеза является человек умелый
- а) парантропов
 - б) архантропов
 - в) палеоантропов
 - г) неантропов
19. Когда начал формироваться облик современного человека
- а) 40 тыс. лет назад
 - б) 120 тыс. лет назад
 - в) 1,8 млн. лет назад
 - г) 2,5 млн. лет назад
20. Кто является прямым предком человека умелого
- а) австралопитек афарский
 - б) человек рудольфийский
 - в) питекантроп
 - г) неандерталец
21. Предшествующие стадии отличаются от последующих
- а) более низким ростом
 - б) большим объемом мозга
 - в) более высоким ростом
 - г) меньшей физической силой
22. Что является биологическим фактором антропогенеза
- а) изоляции
 - б) речь
 - в) мышление
 - г) труд
23. Что играло решающую роль в биологической эволюции человека
- а) естественный отбор
 - б) мутации
 - в) борьба за существование
 - г) изменчивость
24. Какие черты приобрело человечество благодаря естественному отбору
- а) шерсть
 - б) способность создавать орудия труда
 - в) коллективный способ охоты
 - г) прямохождение
25. Что способствовало эволюции дриопитеков
- а) выход в леса
 - б) выход в саванны
 - в) холодный климат
 - г) исчезновение рек
26. Кто выдвинул теорию происхождения человека от шимпанзе
- а) Клавдий Гален
 - б) Джулио Ванини

- в) Карл Линней
 - г) Жан Батист Ламарк
27. Сколько видов насчитывает современный род Homo
- а) один
 - б) три
 - в) десять
 - г) сотни
28. В чём заключается биохимическое сходство человека с другими животными
- а) сходство эмбрионального развития
 - б) для построения и работы организма нужны одни и те же вещества
 - в) одинаковое расположение, строение, функционирование органов
 - г) индивидуальное проявление утраченных в ходе эволюции органов
29. Что относится к социальным факторам эволюции
- а) труд
 - б) изменчивость
 - в) борьба за выживание
 - г) естественный отбор
30. Чему способствовало проявление биологических факторов в ходе антропогенеза
- а) возникновению сообществ
 - б) появлению коллективной охоты
 - в) приобретению прямохождения
 - г) развитию речи
31. Для каких живых существ характерны социальные факторы эволюции
- а) только для человека
 - б) только для животных
 - в) для человека и животных
 - г) для всех живых существ
32. Что такое раса
- а) группа людей, расселяющаяся по разным территориям и смешивающаяся с другими народами
 - б) группа людей, образованная под влиянием климатических и географических условий
 - в) группа людей, образованная под влиянием языковых и культурных условий
 - г) группа людей, появившаяся в результате метисации
33. По какому признаку выделяют расу
- а) язык
 - б) физическая активность
 - в) интеллектуальная деятельность
 - г) разрез глаз
34. Зачем европейцам узкий нос
- а) предохраняет от солнечных ожогов
 - б) сохраняет тепло и предупреждает переохлаждение
 - в) способствует эффективному испарению влаги
 - г) помогает лучше усваивать витамин D
35. Какое условие необходимо для образования расы
- а) территориальная изоляция
 - б) возможность метисации
 - в) единое вероисповедание
 - г) соблюдение традиций
36. Для какой расы характерны ярко выраженные скулы и темные волосы
- а) негроидная
 - б) австралоидная
 - в) монголоидная

г) европеоидная

37. В каких частях планеты больше всего проживает представителей негроидной расы

а) Африка, Центральная и Восточная Азия

б) Африка, Латинская Америка, Вест-Индия

в) Австралия, Южная и Юго-Восточная Азия

г) Северная Африка, Средняя Азия, Северная Америка

38. Какие основные черты присущи австралоидной расе

а) смуглая, темно-коричневая кожа, волнистые чёрные волосы, узкое лицо

б) тёмная, существенно пигментированная кожа, курчавые темные волосы, широкий нос

в) желтоватый цвет кожи, черные прямые волосы, широкое лицо

г) смуглая кожа, широкий разрез глаз, узкий нос

39. Какое адаптивное значение имеет темный цвет кожи у негроидной расы

а) предохранение от ультрафиолетовых лучей

б) защита от врагов

в) приспособление к высокой температуре воздуха

г) улучшение дыхательной функции кожи

40. К какой расе относятся пигмеи

а) негроидная

б) австралоидная

в) монголоидная

г) европеоидная

Процедура оценивания тестирования на зачете

Зачет проходит в виде тестирования в электронной информационной среде университета Moodle на сайте «Test ЭИОС ГАУСЗ» <https://lms-test.gausz.ru>. Обучающемуся для решения теста дается 2 попытки – по 45 минут, который состоит из 30 случайных заданий. В назначенное время обучающиеся заходят в систему Moodle с личного аккаунта и проходят тестирование. По результатам проверки результатов тестирования выставляется оценки в соответствии с критериями.

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

2. Тестирование используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины. Тестирование проходит в ЭИОС Moodle.

Продолжительность тестирования на промежуточной аттестации обучающихся 45 минут (1 академический час) на одну попытку;

- количество тестовых вопросов -30;

- количество попыток – 2;

Шкала оценивания тестирования

Оценка	Описание
зачтено	Демонстрирует от 50-100% выполнения заданий (15-30 правильных ответов).
не зачтено	Демонстрирует менее 50 % выполнения заданий (0-14 правильных ответов).

3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Определение понятия «жизнь». Определение жизни на современном этапе развития науки. Фундаментальные свойства живой материи.

2. Генетический код. Генетические карты, принцип их построения.
3. Суставы пояса верхней конечности.
4. Суставы пояса нижней конечности.
5. Мужские и женские половые гормоны, их значение в развитии организма.
6. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.
7. Направления продуктивности животных.

4. Темы рефератов:

1. История развития цитологии.
2. Генетика и эволюционная теория.
3. Значение геной инженерии в практической деятельности человека. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.
4. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма.
5. Роль И.П. Павлова в изучении функции пищеварения.
6. Обмен белков, жиров и углеводов.
7. Эволюция вселенной.
8. Ж. Кювье и его место в истории биологии.
9. История развития анатомии.
10. Сохранение биоразнообразия, как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов.
11. Инбридинг и инбредная депрессия. Применение инбридинга в практике растениеводства и животноводства.
12. Причины нарушений в развитии организмов. Репродуктивное здоровье.
13. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики.
14. Хромосомная детерминация пола у разных видов животных.
15. Характеристика биосинтеза ДНК.
16. Витамины: виды и их роль в организме человека.
17. Характеристика биоритмов человека.
18. Неограниченные возможности головного мозга.
19. Виды рас: особенности их происхождения.
20. Ферменты: функции и определение их активности.
21. Современные биотехнологии.
22. Культурные растения: определение, виды, примеры.
23. Протисты: концепция, медицинское значение.
24. Многоклеточные организмы: эволюция и развитие.
25. Паразиты: общая характеристика, значение для человека.
26. Особенности биологически активных веществ, значение.
27. Трансгенные продукты: разработка, производство.
28. Протекание процесса старения.
29. Ферменты ЖКТ: функции, значение активности.
30. Круги кровообращения человека, взаимозависимость дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

5. Темы сообщений:

1. Значение биологии при освоении профессий и специальностей высшего образования.
2. Борьба с вирусными заболеваниями.
3. Значение генетика для развития современной медицины.
4. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения среды на развитие человека.
5. Перспективы клонирования.
6. Водно-солевой обмен.
7. Кровяное давление и пульс.
8. Первая помощь при кровотечениях.

9. Органы чувств (анализаторы).
10. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
11. Правила поведения людей в окружающей природной среде.
12. Бережное отношение к биологическим объектам и их охрана.
13. Воздействие производственной деятельности в области вашей будущей профессии на окружающую среду.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание реферата соответствует выбранной теме. Материал при выступлении изложен логично. Стиль изложения ясный, четкий, лаконичный. Доклад сопровождается презентацией. Получены ответы на дополнительные вопросы. Демонстрируют полное понимание темы.
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание реферата соответствует выбранной теме. Материал при выступлении изложен логично. Стиль изложения ясный, четкий. Доклад сопровождается презентацией. Не на все поставленные вопросы даны развернутые ответы. Демонстрируют полное понимание темы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание реферата не полностью соответствует выбранной теме. Стиль изложения ясный, четкий. Доклад сопровождается презентацией. Не на все поставленные вопросы даны развернутые ответы. На дополнительные вопросы частично получены ответы. Демонстрируют неполное понимание темы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание реферата не соответствует выбранной теме. Стиль изложения не четкий. Доклад не сопровождается презентацией. На поставленные вопросы ответы практически не получены, на дополнительные вопросы не отвечали. Демонстрируют небольшое понимание темы.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- недопустимо предлагать обучающимся вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Примерные вопросы для собеседования

1. Основные свойства изменчивости;
2. Этапы антропогенеза;
3. Виды бесполого размножения

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно отвечает на заданные вопросы, использует имеющиеся по данной дисциплине знания, умения и навыки; делает выводы по результатам собственной деятельности.

- «не зачтено» если обучающийся на заданные вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.