

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Биология»
для обучающихся
по образовательной программе специальности/направления
подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия,
профиль Медицинская биохимия,
форма обучения очная
на 2023-2024 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада.

1.1.1. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.2.1, 1.3.1

1. У здоровой женщины и мужчины-дальтоника родились трое детей. Из них один сын оказался дальтоником, один - гемофиликом и дочь - дальтоником. Известно, что мать жены страдала дальтонизмом, а ее отец - гемофилией. Известно, что дальтонизм и гемофилия - рецессивные признаки, сцепленные с X-хромосомой. Определите вероятность рождения в этой семье здоровых детей. Укажите тип задачи.

2. У ребенка 24 мес. наблюдается выраженная синюшность покровов тела, одышка, снижение температуры тела. При клиническом обследовании поставлен диагноз: врожденный порок сердца. При инструментальном обследовании – клапанный аппарат в пределах нормы. Какие нарушения в строении сердца и сосудов могут быть у этого ребенка? С нарушением каких регуляторных механизмов эмбриогенеза можно связать возникновение данного порока? Ответ обоснуйте.

1.1.2. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.2.1, 1.3.1

1. Проведите микроскопию препарата. Укажите основные признаки, по которым ведется анализ объекта.
2. Проведите анализ представленной родословной. Определите тип наследования признака и прогноз его проявления у возможных сибсов пробанда.
3. Выберите из предложенных реактивов подходящие для постановки цитогенетического метода. Выбор обоснуйте.

1.1.3. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1.1

1. Репрограммирование соматических клеток: принцип, способы
2. Генетические карты хромосом.
3. Бластуляция (понятие, типы бластул, примеры)
4. Основные филогенетические аномалии пищеварительной системы человека
5. Особенности современной среды обитания человека

1.1.4. Примеры тем докладов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1.1

1. Эпигенетика: теоретические аспекты и практическое значение
2. Теории старения
3. Социальная и биологическая составляющие здоровья и долголетия человека. Проблемы долголетия

1.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: решение ситуационной задачи, собеседование по контрольным вопросам.

1.2.1. Пример ситуационной задачи

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.2.1, 1.3.1

Классическая гемофилия и дальтонизм наследуются как рецессивные признаки, сцепленные с X-хромосомой. Расстояние между генами определено в 9,8 морганид. Девушка, отец которой страдает одновременно гемофилией и дальтонизмом, а мать здорова и происходит из благополучной по этим заболеваниям семьи, выходит замуж за здорового мужчину. Определите вероятные фенотипы детей от этого брака. Укажите тип задачи.

1.2.2. Перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Определение понятия жизни. Фундаментальные свойства живого. Эволюционно обусловленные уровни организации жизни.	ОПК-1.1.1
2.	Доклеточный уровень организации живой материи. Вирусы.	ОПК-1.1.1
3.	Клетка – элементарная структурно-функциональная биологическая единица. Клеточная теория: этапы развития, основные положения. Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток.	ОПК-1.1.1
4.	Клетка как открытая система. Организация потоков вещества, энергии и информации в клетке. Специализация и интеграция клеток многоклеточного организма.	ОПК-1.1.1
5.	Строение и функции цитоплазматической мембраны. Трансмембранный транспорт веществ. Организация потока вещества в клетке.	ОПК-1.1.1
6.	Строение и функции органоидов общего и специального назначения в клетке. Классификация органоидов общего назначения.	ОПК-1.1.1
7.	Временная организация клетки. Митотический цикл и его механизмы. Факторы, влияющие на митотическую активность.	ОПК-1.1.1
8.	Мейоз: цитологическая и цитогенетическая характеристика. Биологическое значение мейоза.	ОПК-1.1.1
9.	Стволовые клетки: понятие, классификация. Принцип репрограммирования соматических клеток. Клеточная	ОПК-1.1.1

	терапия.	
10.	Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Общие понятия о генетическом материале и его свойствах (хранение, изменение, передача, реализация генетической информации).	ОПК-1.1.1
11.	Строение и функции ДНК. Репликация ДНК. Виды, строение и функции РНК.	ОПК-1.1.1
12.	Генетический код. Реакции матричного синтеза: транскрипция и трансляция как этапы биосинтеза белка.	ОПК-1.1.1
13.	Организация хромосом. Гетеро- и эухроматин. Особенности морфологии и функционального строения хромосом. Ультратонкая структура хромосом.	ОПК-1.1.1
14.	Кариотип. Характеристика кариотипа человека в норме. Денверская и Парижская классификации хромосом.	ОПК-1.1.1
15.	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, и их цитологические основы. Менделирующие признаки человека. Множественные аллели и полигенное наследование на примере человека.	ОПК-1.1.1
16.	Виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов.	ОПК-1.1.1
17.	Сцепленное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты хромосом.	ОПК-1.1.1
18.	Генетика пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	ОПК-1.1.1
19.	Ген – функциональная единица наследственности. Строение гена у прокариот и эукариот. Классификация генов. Гипотеза «Один ген - один фермент», ее современная трактовка.	ОПК-1.1.1
20.	Регуляция экспрессия генов у прокариот.	ОПК-1.1.1
21.	Основные механизмы регуляции экспрессии генов у эукариот.	ОПК-1.1.1
22.	Модификационная изменчивость. Норма реакции. Фенокопии. Адаптивный характер модификаций. Взаимодействие среды и генотипа в проявлении признаков человека.	ОПК-1.1.1
23.	Комбинативная изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия людей.	ОПК-1.1.1
24.	Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Роль мутаций в развитии патологии человека.	ОПК-1.1.1
25.	Генные мутации: делеции, дупликации, инверсии; транзиции и трансверсии; миссенс- и нонсенс мутации; мутации со сдвигом рамки считывания. Понятие о генных болезнях.	
26.	Хромосомные мутации: делеции, дупликации, инверсии, транслокации. Геномные мутации: полиплоидия, гетероплоидия. Понятие о хромосомных и геномных болезнях.	ОПК-1.1.1
27.	Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагены. Мутагенез и канцерогенез. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды. Меры защиты.	ОПК-1.1.1
28.	Репарация генетического материала. Основные механизмы (прямая репарация, эксцизионная, пострепликативная, miss-	ОПК-1.1.1

	match репарация, SOS-репарация). Мутации, связанные с нарушением репарации, их роль в патологии человека.	
29.	Основные направления медицинской биотехнологии. Генная инженерия и её перспективы..	ОПК-1.1.1
30.	Определение понятия «эмбриогенез». Связь индивидуального и исторического развития в ходе эмбриогенеза. Закон зародышевого сходства, биогенетический закон. Понятие онтогенеза. Периоды онтогенеза. Прямое и непрямое развитие.	ОПК-1.1.1
31.	Овогенез. Характеристика основных периодов. Отличия овогенеза от сперматогенеза.	ОПК-1.1.1
32.	Сперматогенез. Характеристика основных периодов. Отличия овогенеза от сперматогенеза.	ОПК-1.1.1
33.	Характеристика основных этапов оплодотворения. Биологическое значение оплодотворения. Особенности оплодотворения у человека.	ОПК-1.1.1
34.	Дробление, его характеристика у разных животных. Связь типа дробления с типом яйцеклетки и типом бластулы. Классификация бластул.	ОПК-1.1.1
35.	Гастрюла, ее строение и способы образования. Особенности гастрюляции у человека.	ОПК-1.1.1
36.	Способы образования мезодермы. Нейруляция. Дифференцировка мезодермы.	ОПК-1.1.1
37.	Производные эктодермы и их характеристика.	ОПК-1.1.1
38.	Производные энтодермы и их характеристика.	ОПК-1.1.1
39.	Гистогенез и органогенез. Понятие эмбриональной индукции.	ОПК-1.1.1
40.	Провизорные органы зародыша.	ОПК-1.1.1
41.	Учение о критических периодах. Понятие о тератогенных факторах. Врожденные аномалии и уродства как результат тератогенного действия.	ОПК-1.1.1
42.	Периодизация постэмбрионального развития человека. Основные биологические процессы, характерные для каждого периода.	ОПК-1.1.1
43.	Теории старения. Проявления старения на молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях	ОПК-1.1.1
44.	Влияние генетических факторов, условий и образа жизни на процесс старения. Социальная и биологическая составляющие здоровья и долголетия человека. Проблемы долголетия.	ОПК-1.1.1
45.	Основные этапы и главные направления эволюции нервной системы позвоночных животных.	ОПК-1.1.1
46.	Особенности строения ихтиопсидного, зауропсидного и маммального типа мозга позвоночных.	ОПК-1.1.1
47.	Эмбриогенез нервной системы человека. Аномалии нервной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК-1.1.1
48.	Филогенез органов чувств позвоночных животных. Эмбриогенез органов чувств у человека.	ОПК-1.1.1
49.	Основные этапы и главные направления эволюции	ОПК-1.1.1

	кровеносной системы позвоночных животных.	
50.	Эмбриогенез кровеносной системы человека. Аномалии кровеносной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК-1.1.1
51.	Основные этапы и главные направления эволюции дыхательной системы позвоночных животных.	ОПК-1.1.1
52.	Эмбриогенез дыхательной системы человека. Аномалии дыхательной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК-1.1.1
53.	Основные этапы и главные направления эволюции пищеварительной системы позвоночных животных.	ОПК-1.1.1
54.	Эмбриогенез пищеварительной системы человека. Аномалии пищеварительной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК-1.1.1
55.	Основные этапы и главные направления эволюции опорно-двигательной системы позвоночных животных.	ОПК-1.1.1
56.	Эмбриогенез опорно-двигательной системы человека. Аномалии опорно-двигательной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК-1.1.1
57.	Основные этапы и главные направления эволюции мочеполовой системы позвоночных животных.	ОПК-1.1.1
58.	Эмбриогенез мочеполовой системы человека. Аномалии мочеполовой системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК-1.1.1
59.	Основные этапы и главные направления эволюции эндокринной системы позвоночных животных. Эмбриогенез эндокринной системы у человека. Аномалии эндокринной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК-1.1.1
60.	Основные этапы и главные направления эволюции иммунной системы позвоночных животных. Эмбриогенез иммунной системы у человека. Аномалии иммунной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК-1.1.1
61.	Теория эволюции – теоретическая основа современной биологии. Доказательства эволюции и методы её изучения.	ОПК-1.1.1
62.	Элементарные эволюционные факторы (мутации, миграции и поток генов, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, естественный отбор)	ОПК-1.1.1
63.	Естественный отбор – движущая сила эволюции. Предпосылки естественного отбора. Примеры действия естественного отбора. Формы естественного отбора.	ОПК-1.1.1
64.	Понятие микроэволюции. Вид как результат микроэволюции. Формы, механизмы и темпы видообразования.	ОПК-1.1.1
65.	Понятие макроэволюции. Направления макроэволюции (прогресс, регресс). Пути достижения биологического прогресса (арогенез, аллогенез, катагенез). Дивергенция, конвергенция, параллелизм.	ОПК-1.1.1
66.	Определение науки экологии. Среда как экологическое понятие. Факторы среды. Основные закономерности действия экологических факторов на организм.	ОПК-1.1.1

67.	Основные формы биотических связей в биоценозах (прямые и косвенные связи, по результату контакта особей, по значению для биоценоза).	ОПК-1.1.1
68.	Паразитизм как биологический феномен. Классификация паразитических форм животных. Принципы взаимодействия паразита и хозяина. Пути морфофизиологической адаптации паразитов. Принципы регуляции и механизмы устойчивости системы «паразит-хозяин».	ОПК-1.1.1
69.	Понятие о трансмиссивных и природно-очаговых заболеваниях. Биологические принципы борьбы с трансмиссивными и природно-очаговыми заболеваниями. Природно-очаговые паразитозы, характерные для Волгоградской области.	ОПК-1.1.1
70.	Понятие об экосистемах. Основные элементы экосистемы, обеспечивающие круговорот веществ. Пищевые цепи и трофические уровни в экосистемах. Динамика и стабильность экосистем	ОПК-1.1.1
71.	Понятие биосферы. Типы вещества биосферы. Функции живого вещества ((энергетическая, деструкционная, концентрационная, рассеивающая, газовая, окислительно-восстановительная, транспортная)	ОПК-1.1.1
72.	Классификация и общая характеристика антропогенных факторов. Основные направления и результаты антропогенных изменений в окружающей среде. Антропогенные воздействия на примере Волгоградской области.	ОПК-1.1.1
73.	Негативное действие человека на биосферу. Классификация и характеристика типов загрязнения среды. Позитивное влияние человека на биосферу.	ОПК-1.1.1
74.	Человек как биологический вид. Основные экотипы и условия их формирования. Особенности современной среды обитания человека. Биологический и социальный аспекты адаптации населения к условиям среды.	ОПК-1.1.1
75.	Экологические факторы и здоровье человека. Основные мишени и эффекты агрессивного воздействия окружающей среды на человека. Демографические показатели и показатели здоровья. Экологическая безопасность	ОПК-1.1.1

1.2.3. Пример экзаменационного билета

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра: биологии

Дисциплина: Биология

Специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, направленность (профиль) Медицинская биохимия

Учебный год: 20__-20__

Экзаменационный билет № ____

Экзаменационные вопросы:

