

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 06.07.2026 09:05:51

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4110bbfcb9e798e70108071237e81add387cbe4149f3098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина»

Факультет ветеринарной медицины

ОПОП по специальности 36.05.01 Ветеринария

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.О.02.08 Цитология, гистология и эмбриология

Направленность (профиль) «Общеклиническая ветеринария (по отраслям АПК)» с
дополнительной квалификацией "Ветеринарный фармацевт"

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии
Разработчик, канд. ветеринар. наук, доцент	М. В. Первенецкая

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых
проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-1 ОПК-4 Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Знать: технику изготовления гистологических препаратов, а также методику их описания с использованием светового и электронного микроскопов
		ИД-2 ОПК-4 Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	Уметь: микроскопировать гистологические препараты, свободно идентифицируя клетки тканей и органов на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях, а также распознавать изменения их структуры в связи с различными физиологическими и защитноприспособительными реакциями организма, в том числе с использованием программного обеспечения для проведения обработки полученных данных
		ИД-3 ОПК-4 Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых	Владеть: методами микроскопического исследования гистологических препаратов с использованием светового и электронного микроскопов, с целью выявления закономерностей структурной организации клеток, тканей и органов с позиций единства структуры и функции, а также закономерностей их индивидуального исторического развития, в том числе с использованием программных продуктов

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ
ИЗУЧЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1. Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения
дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		самооценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль				Ответы на вопросы входного контроля		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:						
- Презентации	2			Проверка презентаций в ИОС		
-СРС		Задания для самостоятельной работы студентов		Проверка заданий в ИОС		
Текущий контроль:						
- самостоятельное изучение тем		Темы для самостоятельного изучения		Проверка заданий в ИОС, конспектов		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	1	Вопросы для самоподготовки		Опрос		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины		Вопросы подготовки к экзамену		Тестирование, ответы на вопросы экзаменационного билета		Прием комиссией экзамена у задолжников
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2. Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3. РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля

2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для создания электронной презентации. Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения электронной презентации
	Задания для самостоятельной работы студентов
	Критерии оценки самостоятельной работы студентов
3. Средства для текущего контроля	Темы для самостоятельного изучения (заочное)
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля
	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Комплект экзаменационных билетов
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (для дисциплин с экзаменом)

Индекс и название компетенции и	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-4		Полнота знаний	Знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Не знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Поверхностно знаком с техническими возможностями современного специализированного оборудования, методами решения задач профессиональной деятельности	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Свободно ориентируется в технических возможностях современного специализированного оборудования, методах решения задач профессиональной деятельности	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. В совершенстве знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Предэкзаменационный тест, вопросы для экзамена
		Наличие умений	Умеет применять современные	Компетенция в полной мере не сформирована. Не умеет применять	Сформированность компетенции соответствует	Сформированность компетенции в целом соответствует	Сформированность компетенции полностью соответствует	

			технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	минимальным требованиям. Поверхностно умеет применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	требованиям. Свободно применяет современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	требованиям. В совершенстве умеет применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых	Компетенция в полной мере не сформирована. Не владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Поверхностно владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Свободно владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. В совершенстве владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых	

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (для дисциплин с зачетом)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				

				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
Критерии оценивания						
ОПК-4	ИД-1 ИД-2 ИД-3	Полнота знаний	ИД-1 ОПК-4 Знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Не знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. В совершенстве знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Гистологические рисунки зарисованы в тетради с подписями, опрос, выполнение заданий в ИОС, коллоквиум, электронная презентация
		Наличие умений	ИД-2 ОПК-4 Умеет применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	Не умеет применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Поверхностно умеет применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Свободно применяет современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. В совершенстве умеет применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	
		Наличие навыков (владение опытом)	ИД-3 ОПК-4 Владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и	Не владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Поверхностно владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Свободно владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и	

			разработке новых технологий, в том числе цифровых	разработке новых технологий, в том числе цифровых	разработке новых технологий, в том числе цифровых 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. В совершенстве владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых	
--	--	--	---	---	--	--

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень примерных тем электронной презентации

1. Эпителиальные ткани, их общие свойства, морфологическая и генетическая классификации.
2. Метоплазия эпителиальных тканей. Возникновение раковых опухолей.
3. Соединительные ткани, их общие свойства, источники развития, классификация. Заболевания, связанные с соединительными тканями. Коллагенозы.
4. Регенерация костной ткани, морфологические аспекты лечения переломов.
5. Особенности прорезывания и смена зубов.
6. Нейрогуморальная регуляция мужской половой системы.
7. Нейрогуморальная регуляция женской половой системы.
8. Возрастные изменения нервной системы.
9. Инволюция тимуса и его изменения под влиянием стрессов.
10. Возрастные особенности тонкой и толстой кожи, её эпидермиса и дермы.
11. Современные представления о гистофизиологии предстательной железы.
12. Учение А. А. Максимова о стволовой клетке.
13. Учение И. И. Мечникова о фагоцитозе и воспалении.
14. Перестройка кости в процессе онтогенеза.
15. Современные представления о стволовых клетках.
16. Возрастные особенности изменения тканей стенки сердца.
17. Участие клеток рыхлой соединительной ткани в защитных реакциях организма и процессе заживления ран.
18. Стволовые клетки костного мозга, печени эмбриона, селезенки.
19. Влияние невесомости и гипокинезии на скелетную мускулатуру человека и животных.

Процедура выбора темы студентом

Тема электронной презентации избирается студентом из предложенного преподавателем списка. Электронная презентация подготавливается студентом индивидуально на основе рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной учебной, научной литературы по теме презентации.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «зачтено» заслуживает презентация, если обучающийся прикрепил презентацию в ИОС ОмГАУ-Moodle, а также,

- полно и всесторонне раскрыл содержание темы, дал глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформил презентацию в соответствии с требованиями МУ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, если не прикрепил презентацию в ИОС ОмГАУ-Moodle а также:

- содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление имеет значительные нарушения по сравнению с предъявляемыми требованиями.

Презентация, оцененная «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново.

3.1.2. Типовые контрольные задания для выполнения самостоятельной работы студентов (СРС)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций размещены в ИОС ОмГАУ-Moodle. После изучения соответствующей темы раздела, обучающиеся закрепляют знания посредством выполнения самостоятельного индивидуального задания. Шаблон с заданием прикреплен в ИОС ОмГАУ-Moodle, обучающиеся скачивают задание, заполняют его, отвечая на представленные кейсы и прикрепляют преподавателю на проверку.

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
1	Тема «Цитоплазма и ядерный аппарат клетки»	5	Выполнение задания в ИОС ОмГАУ-Moodle
	Тема «Деление клетки»		
2	Тема «Половые клетки» Тема «Эмбриогенез позвоночных»	5	Выполнение задания в ИОС ОмГАУ-Moodle
	Тема «Внезародышевые органы»	5	Выполнение задания в ИОС ОмГАУ-Moodle
	Итого по очной форме	15	

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

ЗАДАНИЕ №1

Раздел 1 «Цитология»

Часть 1. Задания с кратким ответом

Перечислите три основных компонента клеточной мембраны.

Назовите три отличия прокариотической клетки от эукариотической.

Что такое осмос? Приведите пример его проявления в клетках.

Какие структуры образуют цитоскелет клетки?

В чём заключается биологическая роль митоза?

Часть 2. Задания с развёрнутым ответом

Опишите строение и функции эндоплазматической сети. Укажите различия между гладкой и шероховатой ЭПС.

Сравните процессы фагоцитоза и пиноцитоза. В каких клетках они наиболее активны?

Перечислите основные положения современной клеточной теории. Приведите по 2–3 примера, подтверждающих каждое положение.

Часть 3. Практическое и исследовательское задания

Рассмотрите микропрепарат растительной клетки под микроскопом. Зарисуйте клетку, обозначив ядро, цитоплазму, клеточную стенку и хлоропласты.

Сравните микропрепараты животной и растительной клеток. Составьте таблицу с указанием сходств и различий.

Часть 4. Задача на расчёт и анализ

Клетка делится каждые 24 часа. Сколько клеток образуется из одной исходной через 5 суток? Постройте график зависимости количества клеток от времени.

ЗАДАНИЕ № 2

Раздел 2 «Эмбриология»

Часть 1. Задания с кратким ответом

Перечислите три типа яйцеклеток по количеству и распределению желтка. Приведите пример животного для каждого типа.

Назовите три способа гастрюляции и укажите, для каких групп животных они характерны.

В чём заключается роль хорды в развитии эмбриона?

Часть 2. Задания с развёрнутым ответом

Опишите процесс дробления у разных групп животных (ланцетник, амфибии, млекопитающие). Укажите различия в типах дробления и их причины.

Сравните эмбриональное развитие плацентарных млекопитающих и рептилий. Укажите сходства и различия на стадиях дробления, гастрюляции и органогенеза.

Часть 3. Мини-доклад

Подготовьте мини-доклад (500–700 слов) на тему «Эволюционные изменения в эмбриогенезе: от ланцетника к млекопитающим». Включите: сравнение ключевых стадий развития; роль провизорных органов; примеры эмбриоадаптаций; выводы о связи эмбриологии и эволюции.

Шкала и критерии оценивания выполнения самостоятельной работы

– «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на вопросы задания, ясно, четко, логично и грамотно обосновал свой ответ, прикрепил работу в ИОС ОмГАУ-Moodle;

– «не зачтено» выставляется студенту, если он не представил задание, либо задание выполнено не в полном объеме; работа не прикреплена в ИОС ОмГАУ-Moodle.

3.1.3. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Что изучает цитология?
2. Сформулируйте основные положения клеточной теории.
3. Опишите общий план строения животной клетки.
4. Каковы строение и функции цитолеммы (плазматической мембраны)?
5. Перечислите основные органеллы клетки и укажите их функции.
6. Чем отличаются одномембранные органеллы от двумембранных? Приведите примеры.
7. Какова роль митохондрий в клетке?
8. Опишите строение и функции ядра клетки (кариолемма, кариоплазма, ядрышки).
9. Что такое хроматин? В чём разница между эухроматином и гетерохроматином?
10. Что такое клеточный цикл? Назовите его основные фазы.
11. В чём состоят отличия митоза от мейоза?
12. Опишите фазы митоза и кратко охарактеризуйте каждую из них.
13. Что такое включения клетки? Приведите примеры различных типов включений.

14. Какие типы клеточных контактов вы знаете? Кратко опишите их строение и функции.
15. Каков химический состав клетки? Перечислите основные органические и неорганические вещества.
16. Что изучает гистология?
17. Какие основные методы исследования используются в гистологии?
18. Перечислите этапы изготовления гистологического препарата.
19. Дайте общую морфофункциональную характеристику эпителиальных тканей.
20. Как классифицируется покровный эпителий? Приведите примеры разных типов.
21. Чем отличается железистый эпителий от покровного?
22. Каковы принципы классификации желёз? Опишите особенности строения желёз по способу выделения секрета.
23. Дайте общую характеристику опорно-трофических тканей.
24. Каков состав и функции крови? Перечислите форменные элементы крови и кратко охарактеризуйте их.
25. В чём особенности строения и функций соединительной ткани?
26. Что изучает эмбриология?
27. Опишите процесс оплодотворения и его биологическую сущность.
28. Что такое дробление? Какие типы дробления зиготы существуют?
29. Что представляет собой гастрюляция? Назовите основные типы гастрюляции.
30. Что такое зародышевые листки? Какие ткани и органы образуются из каждого зародышевого листка?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.4. Средства для текущего контроля ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем студентов заочной формы обучения

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
1	Тема «Морфология животной клетки»	6	Выполнение задания в ИОС ОмГАУ-Moodle
	Тема «Деление клеток»		
2	Тема «Развитие ланцетника»	6	Выполнение задания в ИОС ОмГАУ-Moodle
	Тема «Внезародышевые органы и плацента»	6	Выполнение задания в ИОС ОмГАУ-Moodle
3	Тема «Однослойные эпителиальные ткани»	6	Конспект
	Тема «Многослойные эпителии»	6	Конспект
	Тема «Железистые эпителии»	6	Конспект
	Тема «Костные ткани»	6	Конспект
	Тема «Жидкие ткани»	6	Конспект

	Тема «Мышечные ткани»	6	Конспект
	Тема «Нервная ткань»	7	Конспект
4	Тема «Центральные и периферические органы нервной системы»	7	Конспект
	Тема «Центральные и периферические органы кроветворения»	7	Конспект
	Тема «Центральные и периферические органы эндокринной системы»	7	Конспект
	Тема «Застенные железы пищеварительной системы»	7	Конспект
Итого по заочной форме		101	

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ

самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
- 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
- 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

– «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на вопросы задания, ясно, четко, логично и грамотно обосновал свой ответ, прикрепил работу в ИОС ОмГАУ-Moodle; дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, соблюдает заданную форму изложения – конспект;

– «не зачтено» выставляется студенту, если он не представил задание, либо задание выполнено не в полном объеме; работа не прикреплена в ИОС ОмГАУ-Moodle; не предоставившему конспект

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Тема 1: Цитоплазматические включения

1. Определение включения. Виды включений

2. Гистопрепараты - жировые включения в клетках печени аксолотля, пигментные включения, включения гликогена в клетках печени, накопление краски в клетках Купфера

Тема 2: Эмбриогенез амфибий

1. Оплодотворение, дробление, гаструляция
2. Гистогенез, органогенез.
3. Демонстрационные препараты

Тема 3: Внезародышевые органы и плацента

1. Внезародышевые органы млекопитающих и птиц
2. Морфофункциональная характеристика плаценты
3. Демонстрационные препараты туловищная и амниотическая складки зародыша курицы, плацента - плодная и материнская часть

Тема 4: Многослойные эпителии

1. Развитие, строение и функциональное значение многослойных эпителиев
2. Гистопрепараты – многослойный плоский неороговевающий эпителий, многослойный плоский ороговевающий эпителий, переходный эпителий.

Тема 5: Железистые эпителии

1. Классификация желез. Стадии секреторного цикла
2. Гистопрепараты – смешанные слюнные железы, гранулы зимогена в клетках поджелудочной железы

Тема 6: Хрящевые ткани

1. Общая характеристика скелетных тканей
2. Виды хрящевых тканей
3. Гистопрепараты – гиалиновый, волокнистый, эластические хрящи

Тема 7: Костные ткани

1. Виды костной ткани
2. Репаративный гистогенез костей
3. Гистопрепараты – берцовая кость человека, образование кости из мезенхимы, образование кости на месте хряща

Тема 8: Жидкие ткани

1. Общая характеристика крови и лимфы
2. Морфология форменных элементов крови
3. Гистопрепараты – кровь лягушки, кровь млекопитающего

Тема 9: Органы сердечно-сосудистой системы

1. Строение стенки сосудов микроциркуляторного русла.
2. Строение стенки сосудов мышечного и мышечно-эластического типа.
3. Морфология сердца и крупных сосудов
4. Гистопрепараты - артериолы, вены, капилляры; бедренная артерия, бедренная вена, сердце.

Тема 10: Органы дыхания

1. Воздухоносные пути
2. Респираторный отдел легкого
3. Гистопрепараты - трахея, легкое кошки.

Тема 11: Пищеварительная система

1. Морфология губы и пищевода
2. Морфология тонкого и толстого кишечника
3. Морфология желудка
4. Гистопрепараты – двенадцатиперстная кишка, тощая кишка, толстая кишка

Тема 12: Застенные железы пищеварительной системы.

1. Морфофункциональная характеристика больших слюнных желез.
2. Морфофункциональная характеристика поджелудочной железы.
3. Морфофункциональная характеристика печени. Видовые особенности строения печени сельскохозяйственных животных.
4. Гистопрепараты – околоушная слюнная железа, поджелудочная железа, печень крупного рогатого скота, печень свиньи

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля представлены в разделе 4.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы коллоквиума

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

3.1.6. ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

Раздел 1. Теоретические вопросы

1. История развития гистологии. Развитие гистологии в России, роль отечественных ученых в развитии этой науки.
2. Методы исследования цитологии, гистологии и эмбриологии.
3. Клеточная теория, ее значение в развитии биологических наук.
4. Клетка как основополагающая единица возникновения, развития и строения организма. Величина и форма клеток животного организма. Строение клетки.
5. Плазмолемма, ее роль в обмене веществ.
6. Обмен веществ в клетке, роль органелл в этих процессах. Проявление жизнедеятельности клеток.
7. Классификация и морфофункциональная характеристика органелл клетки.

8. Цитоплазма клетки, составные части и роль ее в жизнедеятельности клеток.
9. Цитоплазма клетки, составные части и роль ее в жизнедеятельности клеток. Включения цитоплазмы.
10. Органеллы клетки, их строение и функциональное значение.
11. Морфология и функциональное значение лизосом в связи с фагоцитозом. Включения цитоплазмы.
12. Основные химические элементы, образующие клетку. Роль белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов и других веществ в жизнедеятельности клеток.
13. Микроскопическая и субмикроскопическая организация клетки. Ядро, его строение, химический состав и функциональное значение основных компонентов ядра.
14. Регенерация клеток.
15. Понятие о жизненном цикле клетки. Митоз.
16. Деление клеток. Общая характеристика митоза, амитоза, мейоза.
17. Представление о жизненном цикле клетки. Мейоз.
18. Общая характеристика мейоза.
19. Овогенез.
20. Сперматогенез.
21. Общая характеристика половых клеток. Морфология и физиология оплодотворения, его биологическое значение.
22. Этапы развития зародыша. Сходства и различия в развитии животных разных видов.
23. Ранние этапы развития зародыша. Сходства и различия в развитии животных разных видов.
24. Общая характеристика половой системы самцов. Гистологическое строение семенника и придатка семенника. Добавочные половые железы самцов.
25. Дробление. Типы дробления зиготы в зависимости от количества желтка в яйцеклетке разных видов животных.
26. Гастрюляция. Типы гастрюляций. Образование зародышевых листков и развитие осевых органов на примере различных классов позвоночных животных.
27. Дифференцировка зародышевых листков. Гистогенез и органогенез.
28. Плацента, определение, функции, анатомическая и гистологическая классификация.
29. Эмбриогенез ланцетника.
30. Внезародышевые оболочки птиц, их образование и функциональное значение.
31. Определение понятия «Ткань». Классификация тканей. Общая характеристика эпителиальных тканей.
32. Однослойный эпителий, особенности строения, локализация, функция.
33. Многослойные эпителии. Локализация, строение, функции, развитие.
34. Общая характеристика соединительных тканей. Собственно соединительные ткани.
35. Скелетные соединительные ткани, общая характеристика, особенности строения.
36. Жидкие соединительные ткани.
37. Характеристика крови как ткани. Классификация, морфология и функция форменных элементов крови.
38. Эритроциты, строение и функции.
39. Эритроциты и тромбоциты птиц и млекопитающих, их строение и функция. Развитие эритроцитов и тромбоцитов.
40. Лейкоциты, их классификация, строение и функции.
41. Соединительные ткани со специальными свойствами, особенности строения и функции.
42. Общая характеристика скелетных соединительных тканей. Развитие костной ткани на месте хряща.
43. Хрящ, виды хрящей, локализация, строение, функция и развитие.
44. Морфофункциональная характеристика костной ткани. Остеон. Развитие кости из мезенхимы.

45. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Гистогенез гладкой мышечной ткани.
46. Сердечная мышечная ткань. Особенности строения и функции кардиомиоцитов. Развитие сердечной мышечной ткани.
47. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Микроскопическое строение мышечного волокна, механизм сокращения.
48. Нервная ткань. Строение, развитие и классификация нейронов. Нейроглия.
49. Строение нервных волокон. Нервные окончания. Рецепторы. Синапсы.
50. Строение, развитие и классификация нейронов. Понятие о рефлексных дугах.
51. Морфологическая и функциональная характеристика нервной системы. Строение, развитие и функция спинномозговых узлов.
52. Кора больших полушарий головного мозга и мозжечка, их строение развитие и функции.
53. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы. Строение кровеносных сосудов в связи с различными гемодинамическими условиями и функциями.
54. Гистологическое строение легких. Аэрогематический барьер.
55. Общая характеристика и развитие органов дыхания. Гистологическое строение стенок трахеи, бронхов и легких.
56. Гистологическое строение сердца. Характеристика кардиомиоцитов.
57. Общая характеристика и структурная организация иммунной системы.
58. Иммуноциты, характеристика иммунокомпетентных клеток и клеточное взаимодействие в иммунных реакциях.
59. Тимус. Строение, развитие и функции
60. Лимфатические узлы, их строение в связи с кроветворной и защитной функциями.
61. Общая характеристика и структурная организация эндокринной системы.
62. Щитовидная и околощитовидная железы, гистологическое строение, развитие и функции.
63. Строение, развитие и функции надпочечников.
64. Строение, развитие и функции органов ротовой полости.
65. Строение, развитие и функции пищевода и однокамерного желудка.
66. Особенности гистологического строения однокамерного и многокамерного желудков.
67. Гистологическое строение, функции отдела тонких кишок. Роль щеточной каемки энтероцитов в пристеночном пищеварении.
68. Гистологическое строение и функции отдела толстых кишок.
69. Поджелудочная железа. Строение, развитие и функции экзокринной и эндокринной частей.
70. Печень. Строение, развитие и кровоснабжение в связи с выполняемыми функциями.
71. Гистологическое строение почек. Гистофизиология нефрона.
72. Гистологическое строение и функции почек, мочеточников и мочевого пузыря.
73. Гистологическое строение и функции яйцевода и матки.
74. Яичник, его строение и функции. Желтое тело, его образование и функция.

Раздел 2. Практические вопросы

Перечень гистологических препаратов

1. Мозжечок;
2. Кора полушарий;
3. Бедренная артерия;
4. Бедренная вена;
5. Аорта;
6. Стенка сердца;

7. Тимус;
8. Селезенка;
9. Небная миндалина;
10. Лимфатический узел;
11. Надпочечник;
12. Щитовидная железа;
13. Околощитовидная железа;
14. Кожа крупного рогатого скота»
15. Кожа безволосая (кожа пальца человека);
16. Трахея;
17. Легкое;
18. Пищевод;
19. Книжка овцы;
20. Дно желудка;
21. Пилорическая часть желудка;
22. 12-перстная кишка;
23. Тонкая кишка;
24. Толстая кишка;
25. Печень крупного рогатого скота;
26. Печень свиньи;
27. Поджелудочная железа;
28. Околоушная железа;
29. Подчелюстная железа крупного рогатого скота;
30. Почки;
31. Мочевой пузырь;
32. Семенник;
33. Придаток семенника;
34. Предстательная железа;
35. Яичник;
36. Матка.

**Фонд экзаменационных билетов
ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**

(для обучающихся на втором курсе очной формы обучения и 3 курсе заочной формы обучения)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине

«Цитология, гистология и эмбриология»

1. Хрящ, виды хрящей, локализация, строение, функция и развитие.
2. Тимус. Строение, развитие и функции.
3. Гистологический препарат.

Экзаменатор: к.в.н., доцент кафедры

М.В. Первенецкая

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования государственный экзамен проводится в письменной форме. Экзаменуемый выбирает один из предложенных билетов. Получив экзаменационное задание, обучающиеся в течение 60 минут готовятся к ответам на вопросы. Бумага для написания ответа в чистовом и черновом варианте выдается каждому обучающемуся экзаменатором в необходимом количестве. Каждый лист с ответами на экзаменационные вопросы должны завершаться личной подписью обучающегося и датой экзамена.

После проверки ответов, преподаватель имеет право задавать уточняющие вопросы. Экзаменатор выводит средний балл по экзамену с учетом ответов на все вопроса. Итоги экзамена объявляются обучающемуся экзаменатором устно и заносятся в ведомость и зачетную книжку.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2

	настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	письменный
Время проведения экзамена	дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА получения зачета

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины/профессионального модуля
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полнокомплектное учебное портфолио; 3) прошёл заключительное тестирование.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Преподаватель просматривает представленные студентом материалы лабораторных и практических занятий, записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов. Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если посещаемость лабораторных и практических занятий в семестре 90-100%; активное участие на интерактивных занятиях по

темам семестра; по итогам входного и текущего контроля качество знаний не менее 60 %; оформлен отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала. Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции¹

4.1. ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

2 семестр

ИД-1 – знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ИД-2 – умеет применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ИД-3 – владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	
Б1.О.02.08 Цитология, гистология и эмбриология	Тип заданий: Выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов / верно/неверно 1. Увеличительные приборы, с помощью которых изучают небольшие объекты весы микроскоп термометр секундомер 2. Зрительная трубка микроскопа объектив окуляр тубус штатив 3. Функции, выполняющие предметным столиком УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА служит опорой для всего микроскопа на нём размещают микропрепарат регулирует интенсивность освещения фиксирует препарат зажимами позволяет перемещать препарат для поиска объекта 4. Винты, используемые для настройки фокуса

¹ В настоящем документе представлен частичный фонд оценочных материалов, предназначенный для ознакомления. Полный комплект оценочных средств сформированности компетенций, включая эталоны ответов и критерии оценивания, хранится в департаменте образовательных программ и управления учебным процессом и предоставляется по запросу

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

макровинт
регулирующий винт
микровинт
фиксирующий винт
юстировочный винт

5. Объектив расположен в верхней части тубуса

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

6. Общее увеличение микроскопа рассчитывается как сумма увеличений окуляра и объектива

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

7. В прокариотической клетке отсутствуют

ядро и рибосомы
ядро, рибосомы и митохондрии
мембранные органеллы
митохондрии и клеточная стенка

8. Функции, выполняющие цитоскелетом

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

поддержание формы клетки
участие в делении клетки
транспорт веществ внутри клетки
синтез АТФ

9. Функции, выполняемые цитоплазмой

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

обеспечение внутриклеточного транспорта
хранение генетической информации
поддержание формы клетки и создание внутреннего давления
участие в делении клетки

10. Ядро есть во всех клетках живых организмов

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

11. Клеточная стенка растений состоит из целлюлозы.

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

12. Цитоплазматические включения – это постоянные структуры клетки, выполняющие активные метаболические функции

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

	неверно 13. К трофическим включениям относятся запасы гликогена, липидов и крахмала УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ верно неверно 14. Пигментные включения (меланин, липофусцин) относятся к секреторным включениям УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ верно неверно 15. Липофусцин называют «пигментом старения», так как его накопление коррелирует с возрастом клетки УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ верно неверно 16. Функции, выполняемые цитоплазматическими включениями УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА запас питательных веществ участие в синтезе белка защита от УФ-излучения (меланин) выведение из клетки синтезированных веществ 17. Трофические включения УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА гликоген в гепатоцитах липидные капли в адипоцитах меланин в меланоцитах крахмал в растительных клетках липофусцин в стареющих клетках 18. Процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА репликация ДНК синтез белков конденсация хромосом рост клетки расхождение хромосом 19. Клетки, делящиеся амитозом УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА эмбриональные клетки на ранних стадиях развития старые или повреждённые клетки клетки злокачественных опухолей стволовые клетки высокоспециализированные клетки (например, хрящевые) 20. В анафазе митоза происходит
--	--

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

расхождение гомологичных хромосом
расхождение хроматид к полюсам клетки
укорачивание нитей веретена деления
деспирализация хромосом
удвоение центриолей

21. Митоз приводит к образованию гаплоидных клеток

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

22. Мейоз включает два последовательных деления (мейоз I и мейоз II), в результате образуются четыре гаметы

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

23. В анафазе митоза к полюсам расходятся гомологичные хромосомы

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

24. Центриоли участвуют в образовании веретена деления у животных клеток

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

25. Естественная гибель клетки

апоптоз

экзоцитоз

амитоз

некроз

26. Цитология – это наука, изучающая строение и функции клеток

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

27. Ядро есть во всех клетках живых организмов

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

28. Митохондрии выполняют функцию синтеза белка в клетке

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

29. Клеточная мембрана состоит преимущественно из липидов и белков

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

30. В процессе митоза образуются четыре генетически различные клетки
УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

31. Структуры, присутствующие в прокариотической клетке
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

ядро

рибосомы

митохондрии

клеточная стенка

нуклеоид

32. Функции, выполняемые плазматической мембраной клетки
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

барьерная функция

синтез АТФ

регуляция транспорта веществ

участие в межклеточных взаимодействиях

хранение генетической информации

33. Органеллы, участвующие в синтезе и модификации белков
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

гладкий эндоплазматический ретикулум

шероховатый эндоплазматический ретикулум

аппарат Гольджи

лизосомы

рибосомы

34. Признаки характерные для митохондрий
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

наличие собственной ДНК

двойная мембрана

участие в синтезе углеводов

производство АТФ

присутствие только в растительных клетках

35. Процессы, происходящие в ядре клетки
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

репликация ДНК

транскрипция

трансляция

сборка субъединиц рибосом

окисление жирных кислот

36. Органоид клетки, отвечающий за синтез белка

митохондрия

рибосома

лизосома

аппарат Гольджи

37. Оплодотворённая яйцеклетка

гамета
бластула
зигота
гастроула

38. Процесс, следующий сразу после оплодотворения

гастроуляция
дробление
нейруляция
органогенез

39. Стадия эмбриогенеза, где образуется бластоцель

морула
бластула
гастроула
нейрула

40. Типы яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

изолецитальные
телолецитальные
центролецитальные
асимметричные
гомолецитальные

41. Животные, имеющие изолецитальные яйцеклетки

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

ланцетник
лягушка
человек
курица
морская звезда

42. Половые клетки (гаметы) имеют диплоидный набор хромосом
УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

43. Сперматозоиды млекопитающих содержат акросому, которая помогает проникнуть в яйцеклетку

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

44. Яйцеклетки обычно крупнее сперматозоидов и содержат запас питательных веществ

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

45. Полное равномерное дробление характерно для изолецитальных яйцеклеток (например, у ланцетника)

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

46. Яйцеклетки ланцетника относятся к полилецитальному типу

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

47. Стадии, входящие в процесс эмбриогенеза

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

дробление
гастроляция
митоз
нейруляция
мейоз

48. Структуры, образующиеся из эктодермы

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

нервная система
эпидермис кожи
печень
органы чувств
сердце

49. Осевые структуры, формирующиеся у ланцетника на стадии нейрулы

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

нервная трубка
хорда
кишечная трубка
целом
сомиты

50. Зигота – это оплодотворённая яйцеклетка

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

51. Дробление – это процесс мейотического деления зиготы

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

52. Характеристики, относящиеся к яйцеклеткам амфибий

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

алецитальные
мезолецитальные
изолецитальные
телолецитальные
полилецитальные

53. Особенности дробления характерные для зиготы амфибий

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

полное
неполное
неравномерное
синхронное
асинхронное

54. Орган, развивающийся из желточного мешка у млекопитающих

плацента
первые кроветворные клетки
нервная система
печень

55. Внезародышевые оболочки, формирующиеся у амниот

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

амнион
аллантоис
трофобласт
хорион

56. Особенности характерные для дробления зиготы

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

клетки увеличиваются в размерах после каждого деления
деление происходит путём митоза
общий объём зародыша не увеличивается
образуются бластомеры
происходит мейотическое деление

57. Оплодотворение у млекопитающих происходит в матке

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

58. Зигота – это одноклеточная стадия зародыша с диплоидным набором хромосом

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

59. Органы, развивающиеся из мезодермы

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

мышцы
кости
лёгкие
почки
печень

60. Плацента – внезародышевый орган, обеспечивающий связь плода с материнским организмом у всех млекопитающих

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

61. Аллантоис участвует в газообмене и выделении продуктов метаболизма у птиц и млекопитающих

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

62. Амнион – внезародышевая оболочка, защищающая зародыш от механических повреждений

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

63. Структуры, участвующие в формировании плаценты

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

ворсинки хориона
эндометрий матки
амниотическая оболочка
аллантоис

64. При эндотелиохориальной плаценте ворсинки хориона контактируют с эндотелием сосудов матки

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

65. Гемохориальная плацента – наименее эффективный тип с точки зрения обмена веществ между матерью и плодом

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

66. Амнион – внезародышевая оболочка, защищающая зародыш от механических повреждений

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

67. Этапы, входящие в эмбриональное развитие хордовых

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

оплодотворение и образование зиготы

дробление зиготы и формирование бластулы
гастрюляция с образованием зародышевых листков
только органогенез, без предшествующих стадий

68. Функции, выполняемые плацентой у млекопитающих
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

трофическая (питание плода)
дыхательная (газообмен)
эндокринная (выработка гормонов, например, ХГЧ и прогестерона)
синтез антител для активной иммунизации матери

69. Процессы, обеспечивающие успешную имплантацию зародыша в стенку матки

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

адгезия (прикрепление) бластоцисты к эндометрию
инвазия (проникновение) трофобласта в ткани матки
секреция ферментов трофобластом, разрушающих слизистую оболочку
немедленное слияние кровеносных систем матери и плода без барьеров

70. У всех животных эмбриональное развитие начинается с процесса дробления зиготы

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

71. Гастрюляция – это стадия, на которой формируется однослойный зародыш

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

72. Нейруляция характерна только для хордовых животных и связана с образованием нервной трубки

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

Тип заданий: Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/ Установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

73. Соответствие между частью микроскопа и её функцией

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Окуляр	увеличивает изображение, созданное объективом
Объектив	содержит линзы для первичного увеличения объекта
Тубус	соединяет окуляр и объектив, поддерживает нужное расстояние между ними
Предметный столик	платформа для размещения микропрепарата / осветитель
Зеркало	направляет свет на объект для лучшей видимости
Штатив	основа, к которой крепятся все части микроскопа
Винты (макро- и микровинт)	позволяют точно настроить фокус (резкость изображения)

	надёжно удерживают стекло, особенно при перемещении столика или изменении фокусировки
--	---

74. Соотнесение расположения частей микроскопа с их названием и назначением

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Верхняя часть оптической системы	окуляр – служит для наблюдения и дополнительного увеличения изображения
Нижняя часть тубуса	объектив – даёт первичное увеличение объекта
Под предметным столиком	зеркало или конденсор – направляет свет на объект; диафрагма регулирует световой пучок
По бокам штатива	винты (макро- и микро-) – регулируют положение тубуса для настройки фокуса
Центральная горизонтальная платформа	предметный столик – на нём размещают и фиксируют препарат
Вращающийся узел под тубусом	револьвер – позволяет быстро менять объективы разного увеличения
	винты – позволяют точно настроить фокус (резкость изображения)

75. Порядок подготовки микроскопа к работе

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Установить микроскоп на рабочем столе на расстоянии 5–10 см от края
2. Установить объектив малого увеличения ($\times 4$ или $\times 10$) в рабочее положение с помощью револьверного устройства
3. Направить зеркалом свет в отверстие предметного столика
4. Поместить микропрепарат на предметный столик и закрепить зажимами
5. Глядя в окуляр, медленно поднимать тубус макровинтом до появления чёткого изображения
6. При необходимости сменить объектив на большее увеличение и настроить резкость микровинтом

1, 2, 3, 4, 5, 6

76. Соотнесение органелл с их основными функциями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Ядро	хранение и передача генетической информации, управление жизнедеятельностью клетки
Митохондрия	синтез АТФ, «энергетическая станция» клетки
Рибосома	синтез белка
Комплекс Гольджи	модификация, сортировка и упаковка белков; образование лизосом
Лизосома	внутриклеточное пищеварение, расщепление макромолекул
Эндоплазматическая сеть (ЭПС)	синтез белков (шероховатая ЭПС) и липидов (гладкая ЭПС), транспорт веществ
Цитоскелет	поддержание формы клетки, обеспечение внутриклеточного движения и деления

Пероксисома	разрушение токсичных веществ (например, перекиси водорода)
	транспортировка, хранение и передача различных веществ внутри клетки и за её пределы

77. Соотнесение типа клеток с характерными для них структурами
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Растительная клетка	клеточная стенка из целлюлозы, пластиды, крупная центральная вакуоль
Животная клетка	центриоли, лизосомы, развитый комплекс Гольджи
Бактериальная клетка	клеточная стенка из муреина, нуклеоид, мелкие рибосомы (70S)
Грибная клетка	клеточная стенка из хитина, гликоген как запасное вещество, нет пластид
	клетка представлена лишь одной молекулой нуклеиновой кислоты

78. Расположение клеточных структур в порядке их размещения от наружной поверхности клетки к её центру
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Плазматическая мембрана
2. Цитоскелет (микротрубочки, микрофиламенты)
3. Цитоплазма
4. Комплекс Гольджи
5. Ядро

79. Соотнесение типов включений с их примерами
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Трофические	гликоген
Пигментные	меланин
Секреторные	адреналин
Экскреторные	кристаллы мочевой кислоты
	гельминты

80. Органоиды клетки и их основные функции
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Митохондрии	синтез АТФ, «энергетические станции» клетки
Рибосомы	синтез белка
Ядро	хранение и передача генетической информации
Хлоропласты	фотосинтез
Лизосомы	расщепление биополимеров, внутриклеточное пищеварение
	транспортировка, хранение и передача различных веществ внутри клетки и за её пределы

81. Типы клеточных структур и их характеристики
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Плазматическая мембрана	состоит из двух слоёв липидов с встроенными белками, регулирует транспорт веществ
Аппарат Гольджи	участвует в модификации, сортировке и упаковке белков, формирует лизосомы
Гладкая эндоплазматическая сеть (ЭПС)	содержит ферменты для синтеза липидов и детоксикации веществ
Цитоскелет	образован микротрубочками и микрофиламентами, поддерживает форму клетки и обеспечивает внутриклеточный транспорт
Ядрышко	место синтеза рибосомных РНК и сборки субъединиц рибосом
	расщепление биополимеров, внутриклеточное пищеварение

82. Выявление различных типов включений при гистохимическом окрашивании (от простых к сложным).
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Фиксация ткани формалином
2. Приготовление тонкого среза ткани
3. Окрашивание гематоксилином и эозином для общей морфологии
4. Окрашивание йодом для выявления гликогена
5. Окрашивание суданом III для выявления липидных капель
6. Окрашивание специальными красителями для пигментов (например, меланина)

83. Порядок накопления и расходования трофических включений в клетке
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Превращение глюкозы в гликоген (гликогенез)
2. Накопление гликогена в клетках печени после приёма углеводной пищи
3. Накопление липидных капель в адипоцитах при избыточном потреблении калорий
4. Расходование гликогена при кратковременном голодании или физической нагрузке
5. Расходование липидных капель при длительном голодании

84. Расположение фаз митоза, начиная с первой
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Профаза
2. Метафаза
3. Телофаза
4. Анафаза

85. Процессы, происходящие в ходе сперматогенеза, начиная с деления стволовых клеток

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Митотическое деление сперматогониев
2. Мейоз II
3. Мейоз I
4. Созревание сперматид (спермиогенез)
5. Образование сперматозоидов

86. Соотнесение фаз митоза с происходящими в них событиями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Профаза	конденсация хромосом, исчезновение ядрышка
Метафаза	выстраивание хромосом по экватору
Анафаза	расхождение хроматид к полюсам
Телофаза	восстановление ядерной оболочки, цитокинез
	клетка активно растёт и увеличивает объём цитоплазмы

87. Этапы митоза (начиная с интерфазы)

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Интерфаза: удвоение ДНК (S-период) и подготовка к делению
2. Профаза: конденсация хромосом, исчезновение ядрышка, распад ядерной оболочки
3. Метафаза: выстраивание хромосом по экватору клетки, прикрепление нитей веретена деления
4. Анафаза: расхождение хроматид к полюсам клетки
5. Телофаза: формирование новых ядер и цитокинез

88. Расположение органелл по функции (секреторный путь)

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Шероховатый эндоплазматический ретикулум (ЭПР)
2. Аппарат Гольджи
3. Секреторная везикула
4. Плазматическая мембрана

89. Метод окрашивания с его назначение

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Гематоксилин и эозин (Н&Е)	универсальная окраска: ядра – в сине-фиолетовый, цитоплазма и соединительная ткань – в розовый
Окраска по Маллори	выявление соединительной ткани: коллаген – в синий, ядра – в тёмно-красный, цитоплазма – в розовый
Окраска по Ван Гизону	выявление коллагеновых волокон (окрашиваются в красный, ядра – в чёрный, цитоплазма – в жёлтый)
Импрегнация серебром	выявление ретикулярных волокон и элементов нервной ткани (чёрные структуры на жёлто-коричневом фоне)

	выявление соединительной ткани: коллаген – в красный, ядра – в синий, цитоплазма – в розовый
--	--

90. Компонент микроскопа с его функция

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Конденсор	собирает и фокусирует свет на препарате, улучшая освещённость и чёткость
Револьверная насадка	позволяет менять объективы, обеспечивая разную кратность увеличения
Диафрагма	регулирует ширину светового пучка, влияя на контраст и глубину резкости
Окуляр	увеличивает изображение, сформированное объективом, и передаёт его глазу наблюдателя
	увеличивает изображение и регулирует ширину светового пучка

91. Типы яйцеклеток и дробления у разных животных

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Изолецитальная (ланцетник)	полное равномерное
Телolecитальная умеренно (амфибии)	полное неравномерное
Телolecитальная резко (птицы)	неполное дискоидальное
Центролецитальная (насекомые)	поверхностное
	ассинхронное

92. Этапы развития ланцетника

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Образование бластомеров
2. Образование однослойного зародыша
3. Образование энтодермы
4. Образование мезодермы
5. Дифференцировка органов

93. Стадии эмбриогенеза ланцетника и характерные процессы или структуры, формирующиеся на каждой из этих стадий

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Бластула	формирование однослойного шарообразного зародыша с бластоцелом
Гаструла	впячивание части бластулы – формирование двух зародышевых листков
Нейрула	образование нервной трубки и хорды
Дробление	деление зиготы без роста – дробление
Зигота	замыкание нервной трубки и дифференцировка мезодермы
	митотическое деление на 2, затем на 4, 8, 16, 32 и т.д. клеток

94. Основные стадии эмбриогенеза хордовых

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Формирование зиготы
2. Дробление зиготы
3. Образование бластулы
4. Формирование гастрюлы
5. Образование нейрулы

95. Зародышевые листки и их производные

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Эктодерма	эпидермис кожи, перья, нервная система, органы чувств
Энтодерма	эпителий кишечника, печень, поджелудочная железа, лёгкие
Мезодерма	мышцы, кости, почки, кровь, сердце
	селезенка, дыхательная система, печень

96. Этапы органогенеза у млекопитающих

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Образование хорды
2. Нейруляция (образование нервной трубки)
3. Закладка сердца
4. Закладка конечностей
5. Формирование почек

97. Стадии эмбриогенеза и их характеристики

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Оплодотворение	образование зиготы с диплоидным набором хромосом
Дробление	серия митотических делений зиготы без роста дочерних клеток; приводит к образованию морулы
Бластогенез (образование бластоцисты)	образование полого шарообразного зародыша с внутренней полостью (бластоцелью) и двумя популяциями клеток: трофобластом и внутренней клеточной массой
Гастрюляция	формирование трёх зародышевых листков: эктодермы, мезодермы и энтодермы
Нейруляция	формирование нервной трубки из эктодермы
Органогенез	развитие основных органов и систем организма из зародышевых листков
Имплантация	процесс внедрения зародыша в эндометрий матки
	вселение отдельных клеток внутрь

98. Внезародышевые оболочки с их функции

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Амнион	защита зародыша от механических повреждений, создание водной среды
Хорион	участие в газообмене и питании; у млекопитающих – формирование плаценты
Аллантоис	выделение продуктов метаболизма; участие в газообмене у птиц и млекопитающих

Желточный мешок	питание зародыша на ранних стадиях; у млекопитающих – источник первичных половых клеток и первых кроветворных клеток
	образует внешнюю оболочку, окружающую все остальные структуры и формирует брюшину, плевру, перикард

99. Время появления в эмбриогенезе внезародышевых органов (от самого раннего к позднему)

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Желточный мешок
2. Амнион
3. Хорион
4. Аллantoис
5. Плацента

100. Типы плацент с примерами животных

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Эпителиохориальная	свиньи, лошади, киты
Десмохориальная (синдесмохориальная)	жвачные: коровы, овцы, козы, олени
Эндотелиохориальная	хищные: собаки, кошки, лисы, морские львы
Гемохориальная	приматы, грызуны, кролики
	птицы

101. Расположение животных в порядке усложнения структуры плаценты (от простого типа к сложному)

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Лошадь
2. Корова
3. Собака
4. Кролик

102. Провизорный орган и его функция у млекопитающих

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Амнион	образует водную среду для защиты эмбриона от высыхания и механических повреждений
Хорион	участвует в образовании плаценты, обеспечивает газообмен и питание
Желточный мешок	выполняет кроветворную функцию на ранних стадиях, участвует в образовании первичных половых клеток
Аллantoис	участвует в формировании мочевого мешка и сосудов пуповины
	участвует в формировании плаценты и обеспечивает имплантацию

103. Зародышевый листок и структуры, которые из него развиваются

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Эктодерма	эпидермис кожи, нервная система, органы чувств
Мезодерма	мышцы, скелет, кровеносная система
Энтодерма	эпителий кишечника, печень, лёгкие
	выделительная система, легкие

104. Структура бластоцисты и её функция

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Трофобласт	участвует в формировании плаценты и обеспечивает имплантацию
Эмбриобласт (внутренняя клеточная масса)	даёт начало телу эмбриона
Бластоцель	полость, заполненная жидкостью, поддерживающая форму бластоцисты
	участвует в формировании мочевого мешка и сосудов пуповины

105. Процесс эмбриогенеза и его определение

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Дробление	последовательные митотические деления зиготы без увеличения общего объёма
Имплантация	внедрение бластоцисты в эндометрий матки
Гастрюляция	процесс образования трёх зародышевых листков
Нейруляция	закладка нервной трубки из эктодермы
	формирование многослойного зародыша из однослойного (бластулы)

106. Стадии эмбрионального развития хордовых животных

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Зигота
2. Морула
3. Бластула
4. Гастрюла
5. Нейрула

107. Последовательность процессов при эмбриогенезе ланцетника

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Дробление зиготы
2. Образование бластоцеля
3. Формирование гастрюцеля
4. Образование мезодермы
5. Формирование нервной трубки;

108. Процесс с его определение

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Дробление	серия митотических делений зиготы без увеличения общего размера зародыша
-----------	--

Гастрюляция	формирование зародышевых листков и образование гастрюлы
Нейрюляция	формирование зародышевых листков и образование гастрюлы
	формирование многослойного зародыша из однослойного (бластулы)

Тип заданий: Открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейс-задания, задачи)

109. Часть микроскопа, которая служит основой конструкции и удерживает все остальные элементы _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

110. Основная структурно-функциональная единица всех живых организмов _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

111. Пигмент, содержащийся в меланоцитах и защищающий кожу от ультрафиолетового излучения _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

112. «Пигмент старения», накапливаемый в долгоживущих клетках (нейронах, кардиомиоцитах) с возрастом _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

113. Естественная запрограммированная гибель клетки _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

114. В конструкции микроскопа используется для регулировки количества света, попадающего на объект _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

115. Способ гастрюляции характерный для ланцетника _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

116. В результате дробления образуется бластула амфибий – _____ отличающаяся смещённой к анимальному полюсу полостью (бластоцелом)

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

117. Орган, участвующий в образовании кровеносных сосудов пуповины у

	млекопитающих _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 118. Внезародышевый орган, защищающий зародыш от механических повреждений и создающий водную среду _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 119. Внезародышевый орган у млекопитающих, участвующий в формировании плаценты _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 120. Начальная стадия дробления зиготы, представляющая собой плотный шар клеток _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
--	---

3 семестр

ИД-1 – знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ИД-2 – умеет применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ИД-3 – владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	
Б1.О.02.08 Цитология, гистология и эмбриология	Тип заданий: Выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов / верно/неверно 1. Эпителий, выстилающий мочевого пузыря и способный изменять свою форму при растяжении кубический цилиндрический переходный плоский 2. Функции, выполняющие эпителиальные ткани УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА защитная секреторная опорная всасывающая сократительная 3. Виды эпителия, относящиеся к однослойным УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА плоский (мезотелий) кубический цилиндрический (призматический) переходный

4. Эпителиальная ткань, выполняющая защитную, секреторную и всасывательную функции

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

5. Однослойный плоский эпителий (мезотелий) выстилает серозные оболочки (брюшину, плевру)

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

6. Многослойный ороговевающий эпителий образует эпидермис кожи

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

7. Типы многослойных эпителиев

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

многослойный плоский ороговевающий

многослойный плоский неороговевающий

многослойный кубический

цилиндрический

многослойный мерцательный

8. Слои, присутствующие в многослойном плоском ороговевающем эпителии

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

базальный слой

шиповатый слой

зернистый слой

реснитчатый слой

9. Типы тканей, выделяющиеся в организме животных

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

эпителиальная

соединительная

мышечная

фотосинтезирующая

10. Тип ткани, обеспечивающий связь между органами и выполняющий опорную, трофическую и защитную функции

эпителиальная

соединительная

мышечная

нервная

11. Волокна, присутствующие в соединительной ткани

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

коллагеновые

эластические

ретикулярные

миелиновые
нейрофибриллы

12. Клетки соединительной ткани фибробласты, синтезируют коллаген и эластин

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

13. Ретикулярная ткань образует строму кроветворных органов

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

14. Клетки железистого эпителия, способные вырабатывать секрет

нейроны
адипоциты
гланулоциты
остеокласты

15. Типы желёз, выделяющие по способу выведения секрета

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

эндокринные
экзокринные
смешанные
мерокриновые
голокриновые

16. Типы секреции, выделяющие по механизму выделения секрета

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

мерокриновый
апокриновый
голокриновый
эндокринный
экзокринный

17. Железистый эпителий выполняет преимущественно секреторную функцию

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

18. Гланулоциты – клетки железистого эпителия, способные вырабатывать секрет

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

19. Хрящевые ткани развиваются из мезенхимы

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно
неверно

20. В хрящевых тканях присутствуют кровеносные сосуды

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

21. Типы хрящей, относящиеся к «открытому типу» (имеют надхрящницу)

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

гиалиновый

волокнистый (в местах, где есть надхрящница)

эластический

межпозвоночный диск

22. Функции, выполняющие надхрящницей

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

трофическая

регенераторная

опорная

защитная

23. Клетки костной ткани, участвующие в её разрушении (резорбции)

остеобласты

остеоциты

остеокласты

хондроциты

24. Остеобласты участвуют в разрушении костной ткани

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

25. Клетки, участвующие в формировании и поддержании костной ткани

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

остеобласты

остеокласты

остеоциты

хондроциты

фибробласты

26. Компоненты, входящие в состав крови

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

эритроциты

тромбоциты

лимфоциты

межклеточное вещество

27. Клетки крови, содержащие гемоглобин

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

эритроциты

лейкоциты

ретикулоциты

тромбоциты

моноциты

28. Кровь относится к разновидностям эпителиальной ткани

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

29. Особенности характерные для поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

многоядерные волокна

произвольное сокращение

поперечная исчерченность

ходит в состав внутренних органов

медленное утомление

30. Структуры характерные для сердечной мышечной ткани

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

поперечная исчерченность

вставочные диски

многоядерные волокна

автоматизм

произвольное сокращение

31. Тип мышечной ткани, обладающий поперечной исчерченностью и управляющийся произвольно

гладкая

поперечно-полосатая скелетная

сердечная

миоэпителиальная

32. Микроглия – это глиальные клетки, обладающие фагоцитарной активностью

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

33. Клетки, относящиеся к нейроглии центральной нервной системы

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

астроциты

шванновские клетки

олигодендроциты

эпендимоциты

34. Структурно-функциональная единица нервной системы

нейроглия

нейрон

синапс

нервное волокно

35. Соединительная ткань со специальными свойствами

рыхлая волокнистая соединительная ткань

плотная оформленная соединительная ткань

	ретикулярная ткань хрящевая ткань 36. Разновидность соединительной ткани, где межклеточное вещество представлено в виде желеобразной массы слизистая ткань (ткань пупочного канатика) ретикулярная ткань плотная оформленная ткань белая жировая ткань 37. Функции, выполняющие спинным мозгом УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА рефлекторная проводниковая регуляция высшей нервной деятельности координация движений передача сенсорной информации в головной мозг 38. Таламус выполняет функцию «релейной станции» – переключает сенсорные сигналы в кору больших полушарий УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ верно неверно 39. В спинномозговых ганглиях находятся тела чувствительных (афферентных) нейронов УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ верно неверно 40. Структуры, относящиеся к периферической нервной системе (ПНС) УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА спинномозговые нервы черепные нервы спинной мозг нервные ганглии 41. Внутренний слой стенки сердца эпикард миокард эндокард перикард 42. Сосуды, относящиеся к микроциркуляторному руслу УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА артерии мышечного типа артериолы капилляры венулы 43. Эндотелий сосудов представляет собой однослойный плоский эпителий УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ
--	---

	верно неверно 44. Клетки, образующиеся в красном костном мозге УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА эритроциты Т-лимфоциты В-лимфоциты тромбоциты и нейтрофилы 45. Вилочковая железа (тимус) участвует в созревании В-лимфоцитов УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ верно неверно 46. Функции, выполняющие сурфактантом УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА снижает поверхностное натяжение в альвеолах препятствует спадению альвеол на выдохе обладает бактерицидными свойствами участвует в транспорте кислорода 47. Структуры, характерные для слизистой оболочки тонкой кишки УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА ворсинки крипты Либеркюна складки Керкрина желудочные ямки 48. В толстом кишечнике отсутствуют ворсинки, но имеются глубокие крипты УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ верно неверно 49. Эпителий слизистой оболочки тонкой кишки – однослойный плоский УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ верно неверно 50. Структурно-функциональная единица печени ацинус печёночная долька портальная долька печёночный сегмент 51. Застенные железы пищеварительной системы УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА слюнные железы железы желудка поджелудочная железа железы пищевода печень
--	--

52. Поджелудочная железа является смешанной железой: выполняет экзокринную и эндокринную функции

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

53. Состав почечного тельца

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

клубочек капилляров

капсула Боумена - Шумлянського

проксимальный извитой каналец

петля Генле

54. Клетки, входящие в состав почечного тельца

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

подоциты (клетки внутреннего листка капсулы Боумена)

эндотелиальные клетки капилляров клубочка

мезангиальные клетки

интерстициальные клетки мозгового вещества

клетки плотного пятна (macula densa)

55. Подоциты образуют внутренний листок капсулы Боумена и участвуют в фильтрации

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

56. Фильтрационный барьер почки включает эндотелий капилляров, базальную мембрану и подоциты

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

57. Клетки Лейдига вырабатывают тестостерон

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

58. Придаток семенника выстлан однослойным плоским эпителием

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

59. Структуры, входящие в состав семенника млекопитающих

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

извитые семенные канальцы

прямые канальцы

сеть семенника

семявыносящий проток

белое тело

60. Клетки, присутствующие в извитых семенных канальцах
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ПЯТИ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
сперматогонии
сперматоциты I и II порядка
сперматиды и сперматозоиды
тека-клетки

61. Гормоны, вырабатывающие жёлтое тело яичника
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
прогестерон
эстрогены
ингибин
релаксин
тестостерон

62. Тип эпителия, выстилающий слизистую оболочку тонкого кишечника
многослойный плоский неороговевающий
переходный
однослойный призматический каёмчатый
однослойный плоский

63. Клетки в желудке секретирующие соляную кислоту
главные экзокриноциты
париетальные (обкладочные) клетки
слизистые клетки
эндокриноциты

64. Структурно-функциональная единица печени
ацинус
долька
печёночная долька (классическая)
портальная долька

65. Компонент нефрона, отвечающий за первичную фильтрацию крови с образованием первичной мочи
петля Генле
дистальный извитой каналец
собирательная трубочка
почечное тельце (мальпигиев клубочек + капсула Боумена-Шумлянського)

66. Клетки в лёгких, участвующие в газообмене и образующие стенку альвеол
клетки Клара
альвеолоциты I типа (респираторные)
альвеолоциты II типа (секреторные)
макрофаги

67. Ткань, образующая строму кроветворных органов
плотная волокнистая соединительная ткань
жировая ткань
ретикулярная ткань
рыхлая волокнистая соединительная ткань

68. В миокарде кардиомиоциты соединены друг с другом при помощи вставочных дисков

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

69. Нефрон начинается с дистального извитого канальца

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

70. В слизистой оболочке тонкой кишки ворсинки покрыты однослойным плоским эпителием

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

71. В коре надпочечников выделяют три зоны: клубочковую, пучковую и сетчатую

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

72. Аксоны клеток Пуркинье в мозжечке направляются в его белое вещество и передают сигналы наружу из коры мозжечка

УКАЖИТЕ ВЕРНО ЛИ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

верно

неверно

Тип заданий: Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/ Установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

73. Виды эпителия и их локализация в организме

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Однослойный плоский (мезотелий)	серозные оболочки (брюшина, плевра)
Однослойный кубический	канальцы почек
Однослойный цилиндрический (призматический)	желудок, кишечник
Многослойный ороговевающий	эпидермис кожи
Переходный	мочевой пузырь, мочеточники
Многорядный мерцательный (реснитчатый)	дыхательные пути (трахея, бронхи)
	почки, ротовую полость, трахею

74. Соотнесение типов тканей с их основными функциями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Эпителиальная	защита, секреция, всасывание, барьерная функция
Соединительная	опорная, трофическая, защитная, пластическая функции
Мышечная	сокращение, обеспечение движения

Нервная	проведение нервных импульсов, восприятие раздражений
	всасывание, сокращение и пластическая функция

75. Расположение слоев многослойного плоского ороговевающего эпителия (кожи) от базального к поверхностному

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Базальный слой
2. Шиповатый слой
3. Зернистый слой
4. Блестящий слой
5. Роговой слой

76. Соотнесение клеток соединительной ткани с их функциями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Фибробласты	синтез коллагена и эластина, образование межклеточного вещества
Макрофаги	фагоцитоз, участие в иммунном ответе
Тучные клетки (мастоциты)	выделение гистамина и гепарина, участие в аллергических реакциях
Плазмоциты	синтез антител (иммуноглобулинов)
Остеобласты	образование костной ткани
Хондроциты	образование хрящевой ткани
	образование мышечной ткани

77. Соотнесение волокон соединительной ткани с их свойствами

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Коллагеновые	прочные, нерастяжимые, обеспечивают механическую прочность ткани
Эластические	растяжимые, придают тканям эластичность
Ретикулярные	тонкие ветвящиеся волокна, образуют сеть в кровеносных органах
	длинные, цилиндрические (поперечнополосатые) или веретеновидные (гладкие)

78. Вид соединительной ткани и её характеристика / локализация

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Плотная оформленная волокнистая ткань	образует сухожилия и связки
Ретикулярная ткань	формирует строму кровеносных органов
Хрящевая гиалиновая ткань	покрывает суставные поверхности костей
Хрящевая волокнистая ткань	образует межпозвоночные диски
	образует строму паренхиматозных органов

79. Этапы развития соединительной ткани (от ранних к поздним)

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Мезенхима

2. Дифференцировка клеток (фибробласты, макрофаги и др.)
3. Образование межклеточного вещества (коллагеновые и эластические волокна)
4. Рыхлая волокнистая соединительная ткань
5. Формирование специализированных видов соединительной ткани (хрящевая, костная и др.)

80. Тип мышечной ткани и её структурные особенности и локализация
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Скелетная поперечнополосатая	клетки цилиндрические, многоядерные, с поперечной исчерченностью; прикрепляется к костям
Гладкая	клетки веретеновидные, одноядерные; образует стенки внутренних органов
Сердечная поперечнополосатая	клетки ветвящиеся, одно- или двоядерные, соединены вставочными дисками; образует миокард
	имеют вытянутую форму с отростками и крупное ядро

81. Этапы секреторного цикла glanduloцитов от начала синтеза секрета до его выделения

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Поступление исходных веществ в клетку
2. Синтез компонентов секрета в эндоплазматической сети
3. Транспорт и модификация секрета в аппарате Гольджи
4. Накопление секрета в секреторных гранулах
5. Выделение секрета из клетки (экзоцитоз)

82. Соотнесение видов хрящевой ткани с их локализацией

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Гиалиновый	трахея, крупные бронхи, суставные поверхности костей
Эластический	ушная раковина, надгортанник
Волокнистый	межпозвоночные диски, лобковый симфиз
	трахея, фиброзные кольца сердца

83. Этапы формирования хрящевой ткани

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Мезенхима
2. Хондробласты
3. Образование хрящевого матрикса
4. Формирование надхрящницы
5. Хондроциты в изогенных группах

84. Стадии развития костной ткани (прямой остеогенез)

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Мезенхима
2. Остеобласты
3. Образование остеонидной ткани

4. Минерализация межклеточного вещества
5. Остеоциты в лакунах
6. Остеокласты (при remodelировании)

85. Структурный элемент нервной ткани и с его функция

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Нейрон	основная функциональная единица, генерирует и проводит нервный импульс
Астроциты	участвуют в образовании гематоэнцефалического барьера, опорная функция
Олигодендроциты	обеспечивают миелинизацию аксонов в ЦНС
Микроглия	выполняют защитную функцию (фагоцитоз)

86. Слои кожи млекопитающих от поверхностного к глубокому

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Эпидермис
2. Дерма
3. Подкожная жировая клетчатка (гиподерма)

87. Форменный элемент крови и его основная функция

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Эритроцит	перенос кислорода и углекислого газа
Нейтрофил	фагоцитоз бактерий, «первая линия защиты»
Лимфоцит	иммунный ответ, синтез антител
Тромбоцит	участие в свёртывании крови
Моноцит	превращается в макрофаг, фагоцитирует патогены и погибшие клетки
	распознавание и уничтожение бактерий, вирусов, грибов, паразитов

88. Ткань и её характерный структурный компонент

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Гиалиновый хрящ	изогенные группы хондроцитов
Эластический хрящ	многочисленные эластические волокна
Пластинчатая костная ткань	остеоны и гаверсовы каналы
	основу клеточного состава составляют остеобласты

89. Клетки костной ткани и их функции

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Хондробласты	синтезируют компоненты хрящевого матрикса, обеспечивают аппозиционный рост
Остеобласты	синтезируют органическую основу (оссеиновые волокна) костной ткани, минерализуют её
Остеоциты	поддерживают гомеостаз костной ткани, находятся в лакунах
	поддерживают гомеостаз хрящевого матрикса

90. Тип ткани и место её локализации

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Волокнистый хрящ	межпозвоночные диски, симфиз лобковых костей
Эластический хрящ	ушная раковина, надгортанник
Гиалиновый хрящ	суставные поверхности длинных костей, стенки воздухоносных путей
	сочленение подвздошных костей, реберная дуга

91. Соответствие между структурами ЦНС и их функциями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Спинной мозг	проводниковая и рефлекторная функции (спинальные рефлексы)
Мозжечок	координация движений, поддержание равновесия
Продолговатый мозг	регуляция дыхания, сердцебиения, пищеварения (жизненно важные центры)
Кора больших полушарий	высшая нервная деятельность, мышление, восприятие
Таламус	«релейная станция» – переключение сенсорных сигналов в кору
Гипоталамус	регуляция эндокринной системы, гомеостаза, эмоций
	синтез и выделение гормона мелатонина, который регулирует сон, бодрствование и сезонные ритмы

92. Клетки ЦНС и их функции

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Астроцит	обеспечивает опорную, метаболическую и барьерную функции, участвует в формировании гематоэнцефалического барьера
Нейрон	основная возбудимая клетка, передаёт нервные импульсы
Олигодендроцит	образует миелиновые оболочки вокруг аксонов в ЦНС
Микроглия	участвует в фагоцитозе, выполняет иммунную функцию в ЦНС
Эпендимоцит	выстилает желудочки мозга, участвует в образовании ликвора
	обеспечивает миграцию нейронов в период развития мозга – радиальные отростки служат «рельсами» для перемещения молодых нервных клеток

93. Слои коры больших полушарий и их клетки

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Молекулярный	преимущественно дендриты и аксоны нижележащих слоёв, мало клеток
Наружный зернистый	мелкие пирамидные и звёздчатые клетки
Пирамидный	мелкие звёздчатые (зернистые) клетки, афферентные волокна
Внутренний	мелкие пирамидные и звёздчатые клетки

зернистый	
Ганглионарный	большие пирамидные клетки, дающие начало кортико-спинальным путям
	крупные пирамидные клетки (клетки Беца)

94. Соотнесение типов нервов и их функций

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Чувствительные (афферентные) нервы	передают информацию от рецепторов в ЦНС
Двигательные (эфферентные) нервы	передают сигналы от ЦНС к мышцам и органам
Смешанные нервы	содержат и чувствительные, и двигательные волокна
	восприятие, переработка и передача информации в виде нервных импульсов по нервной системе

95. Последовательность компонентов вкусовой почки от поверхности языка

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Вкусовая пора
2. Поддерживающие клетки
3. Сенсорные эпителиоциты (вкусовые клетки)
4. Базальные клетки

96. Соотнесение структур сердечно-сосудистой системы и их функций

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Эндотелий сосудов	однослойный плоский эпителий, выстилающий внутреннюю поверхность сосудов и сердца; участвует в обмене веществ и антитромбогенных реакциях
Средняя оболочка артерии мышечного типа	циркулярно расположенные гладкие миоциты; регулируют просвет сосуда и кровоток в органах
Внутренняя эластическая мембрана	тонкая пластинка из эластических волокон на границе внутренней и средней оболочек артерий; хорошо выражена в артериях мышечного типа
Адвентиция крупных сосудов	образованы плотной волокнистой соединительной тканью с коллагеновыми и эластическими волокнами; содержат сосуды (vasa vasorum) и нервные волокна
Кардиомиоциты миокарда	поперечно-полосатые мышечные клетки с вставочными дисками; образуют сократительный миокард; содержат миофибриллы, митохондрии и Т-систему
Клетки Пуркинье проводящей системы сердца	специализированные проводящие кардиомиоциты с малым количеством миофибрилл и обилием гликогена; передают импульс к рабочему миокарду
Гемокапилляры соматического типа	однослойный плоский эндотелий на базальной мембране; перicytes в стенке; диаметр около 5–10 мкм; обеспечивают обмен веществ между

		кровью и тканями
	Венулы	имеют широкий просвет, заполненный эритроцитами; содержат мало гладких миоцитов или не содержат их вовсе; обеспечивают отток крови от тканей
	Аорта (артерия эластического типа)	содержит многочисленные эластические мембраны в средней оболочке; обеспечивает сглаживание пульсации крови
	Клапаны сердца	образованы фиброзной соединительной тканью, покрытой эндотелием; предотвращают обратный ток крови
		выстлана эндотелием – слоем плоских клеток, которые тесно прилежат друг к другу и расположены на базальной мембране; регулируют приток крови в гемокапилляры
97. Последовательность структур красной пульпы селезёнки при фильтрации крови через нее УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ 1. Центральные артерии белой пульпы (переходят в кисточковые артериолы) 2. Пульпарные артерии 3. Эллипсоидные (кисточковые) артериолы 4. Синусоидные капилляры 5. Венозные синусы 6. Трабекулярные вены		
98. Соотнесение структур эндокринной системы с ее характеристиками и функциями УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ		
	Щитовидная железа	состоит из тироцитов, образующих коллоидом; синтезирует Т4 и парафолликулярные (С-) клетки, с кальцитонин
	Паращитовидные железы	содержит главные паратироциты, с паратгормон, регулирующий кальци
	Кора надпочечников	состоит из трёх зон (клубочков сетчатой); синтезирует минера глюкокортикоиды и половые стероиды
	Мозговое вещество надпочечников	содержит хромаффинные клетки, вы адреналин и норадреналин
	Аденогипофиз (передняя доля гипофиза)	содержит различные эндокрин синтезирующие тропные гормоны: пролактин, ТТГ, АКТГ и др.
	Нейрогипофиз (задняя доля гипофиза)	накапливает и выделяет гормоны г вазопрессин и окситоцин; содержит п
	Островки Лангерганса поджелудочной железы	содержит эндокринные клетки (α, клетки секретируют инсулин, α - клет
	Эпифиз (шишковидная железа)	вырабатывает мелатонин, циркадные ритмы; содержит пинеало

Семенники (клетки Лейдига)	синтезирует тестостерон; клетки расположены в интерстиции между семенными канальцами	
Яичники (фолликулярные клетки)	вырабатывает эстрогены (в т.ч. эстрадиол) под влиянием гонадотропных гормонов	
	выполняет барьерную и детоксикационную функцию	

99. Последовательность зон коры надпочечников от капсулы к мозговому веществу

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Клубочковая зона
2. Пучковая зона
3. Сетчатая зона

100. Соотнесение структур пищеварительной системы с их характеристиками
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Собственные железы желудка	содержат главные, париетальные, слизистые и эндокринные клетки
Ворсинки тонкой кишки	образованы однослойным призматическим эпителием с микроворсинками, содержат кровеносные и лимфатические капилляры
Печёночная долька	состоит из гепатоцитов, расположенных вокруг центральной вены; содержит синусоидные капилляры
Ацинусы поджелудочной железы	вырабатывают пищеварительные ферменты и гормоны (инсулин, глюкагон)
	секреция щелочной слизи, защита слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки

101. Соотнесение отделов пищеварительной системы и типов эпителия
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Ротовая полость	многослойный плоский неороговевающий
Пищевод	многослойный плоский неороговевающий
Желудок	однослойный призматический железистый
Тонкий кишечник	однослойный призматический каёмчатый (с микроворсинками)
Толстый кишечник	однослойный призматический с преобладанием бокаловидных клеток
Анальный канал (переход к коже)	многослойный плоский ороговевающий
	многослойный переходный

102. Соответствие клеток желудка и их функций
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Главные клетки	секретируют пепсиноген
Париетальные (обкладочные) клетки	вырабатывают соляную кислоту (HCl)

Слизистые шеечные клетки	образуют слизь, участвуют в регенерации эпителия
G-клетки	выделяют гастрин (стимулятор секреции HCl)
D-клетки	продуцируют соматостатин (ингибитор секреции)
	вырабатывают слизистый секрет, богатый муцином (мукополисахаридом)

103. Структуры тонкого кишечника, их функций и особенности
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Ворсинки	увеличивают всасывающую поверхность слизистой
Крипты Либеркюна	трубчатые углубления эпителия с камбиальными клетками и клетками Панета
Бокаловидные клетки	вырабатывают слизь для защиты и облегчения продвижения химуса
Клетки Панета	содержат лизоцим и дефензины, обеспечивают антибактериальную защиту
Лимфоидные фолликулы (Пейеровы бляшки)	участвуют в иммунном ответе, содержат лимфоциты
	образуют слизь, участвуют в регенерации эпителия

104. Компоненты фильтрационного барьера и их характеристика
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Эндотелий капилляров клубочка	содержит фенестры (окна), пропускает плазму, задерживает форменные элементы
Трехслойная базальная мембрана	общая для эндотелия и подоцитов, задерживает белки с молекулярной массой > 70 кДа
Подоциты (внутренний листок капсулы)	имеют отростки (педикюлы), охватывающие капилляры; формируют щелевые диафрагмы
Фильтрационные щели между цитоподиями	ширина ~25–30 нм, регулируют фильтрацию за счет белков (нефринов)
Мезангиум	опорная ткань клубочка, содержит мезангиальные клетки, участвует в регуляции кровотока
	дальнейшая реабсорбция воды и концентрация мочи (под влиянием АДГ)

105. Развитие клеток Сертоли и их функций в онтогенезе (от эмбрионального периода до взрослого состояния)
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Секреция антимюллерова гормона (в эмбриогенезе)

2. Формирование гематотестикулярного барьера
3. Поддержка и питание сперматогенных клеток
4. Секреция ингибина и андроген-связывающего белка
5. Участие в фагоцитозе остатков цитоплазмы при формировании сперматозоидов

106. Слои стенки матки (от наружной оболочки к просвету)

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Периметрий (серозная оболочка)
2. Миометрий (мышечная оболочка)
3. Эндометрий (слизистая оболочка)

107. Гормональная регуляция менструального цикла (от гипоталамуса к эффекту)

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Выработка гонадолиберина гипоталамусом
2. Выброс фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) гипофизом
3. Секреция эстрогенов растущими фолликулами
4. Овуляция под влиянием пика лютеинизирующего гормона (ЛГ)
5. Секреция прогестерона жёлтым телом

108. Орган женской половой системы и его ключевая гистологическая характеристика

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Яичник	покрыт однослойным кубическим или плоским эпителием (зародышевым), под ним – плотная соединительнотканная белочная оболочка; в корковом веществе – фолликулы на разных стадиях развития
Матка	стенка состоит из трёх оболочек; эндометрий содержит трубчатые железы, миометрий – мощные пучки гладкой мускулатуры, периметрий – серозная оболочка
Влагалище	слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием, в собственной пластинке – эластические волокна и лимфоидные скопления

Тип заданий: Открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейс-задания, задачи)

109. Средний слой стенки сердца, состоящий из кардиомиоцитов _____
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

110. Основная структурно-функциональная единица щитовидной железы, заполненная коллоидом _____
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

111. Хрящевые кольца в стенке трахеи относятся к _____ хрящевой ткани
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ

	ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 112. Структурно-функциональная единица почки _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 113. В эпителии тонкой кишки бокаловидные клетки секретируют _____, который защищает слизистую и облегчает продвижение химуса ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 114. Структурной единицей компактной костной ткани является _____, состоящая из концентрически расположенных костных пластинок вокруг центрального канала ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 115. Плотная оформленная соединительная ткань образует связки и _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 116. Клетки хрящевой ткани _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 117. Процесс обновления костной ткани, включающий резорбцию старой кости и образование новой _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 118. Поперечная исчерченность скелетного мышечного волокна обусловлена упорядоченным расположением _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 119. Вспомогательная клетка нервной ткани _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 120. Жироподобное вещество, образующее оболочку вокруг некоторых нервных волокон и ускоряющее проведение импульса _____ ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
--	---

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Низкий уровень сформированности компетенций – 60% и менее правильно выполненных заданий.

Базовый уровень сформированности компетенций – от 61 до 70% правильно выполненных заданий.

Повышенный уровень сформированности компетенций – от 71 до 80% правильно выполненных заданий.

Высокий уровень сформированности компетенций – от 81 до 100% правильно выполненных заданий.