

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиква, Баликто, Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.09.2024 14:58:59
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Технологический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Биология и биологические
ресурсы

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.О.29 Цитология с основами цитологии

Направление подготовки

Выберите элемент. 06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Охотоведение

бакалавр

Анатомия, физиология, фармакология

Выберите
элемент. Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Общее

земледелие Разработчик (и)

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии технологического
факультета

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ИД-1 _{опк-2.1}	основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.
		ИД-2 _{опк-2.2}			
		ИД-2 _{опк-2.3}			
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ИД-1 _{опк-8.1}	основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современной проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию
		ИД-2 _{опк-8.2}			
		ИД-2 _{опк-8.3}			

**2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)
	Критерии оценивания
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельной работы
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Вопросы для проведения устных опросов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Тестовые задания
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Ситуационные задачи
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Темы сообщений
Критерии оценивания	
Шкала оценивания	

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения 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-2	ИД-1 _{опк-2.1} ИД-2 _{опк-2.2} ИД-2 _{опк-2.3}	Полнота знаний	Знать способы восприятия, хранения и передачи информации, современные методические подходы, концепции и проблемы цитологии; основные типы лабораторного оборудования; основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, особенности молекулярных механизмов жизнедеятельности клеток; устройство и показатели микроскопа, методы микроскопии и	Не знает и не понимает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	Плохо знает и понимает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	Знает и понимает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, но допускает несущественные ошибки	В полной мере знает и понимает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю), вопросы для самостоятельной работы, вопросы для проведения устных опросов, тестовые задания, ситуационные задачи, темы сообщений

			гистологической техники					
		Наличие умений	Уметь осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи; анализировать гистологические препараты, правильно пользоваться микроскопом, лабораторным оборудованием	Не умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	Плохо умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды, но допускает некоторые неточности	В полной мере умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками критического анализа морфологического строения организма животных; навыками микроскопирования и изготовления гистологических препаратов; опытом применения экспериментальных методов; навыками использования современного оборудования в лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы	Не владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.	Плохо владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.	Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов, но допускает некоторые погрешности	Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.	
ОПК-8	ИД-1 _{опк-8.1} ИД-2 _{опк-8.2} ИД-2 _{опк-8.3}	Полнота знаний	Знать способы восприятия, хранения и передачи	Не знает основные типы экспедиционного и	Плохо знает основные типы экспедиционного и лабораторного	Знает основные типы экспедиционного и лабораторного	В полной мере знает основные типы экспедиционного и	Перечень вопросов к зачету по

		информации, современные методические подходы, концепции и проблемы цитологии; основные типы лабораторного оборудования; основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, особенности молекулярных механизмов жизнедеятельности клеток; устройство и показатели микроскопа, методы микроскопии и гистологической техники	лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики, но допускает ошибки	лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	дисциплине (модулю), вопросы для самостоятельной работы, вопросы для проведения устных опросов, тестовые задания, ситуационные задачи, темы сообщений
	Наличие умений	Уметь осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи; анализировать гистологические препараты, правильно пользоваться микроскопом, лабораторным оборудованием	Не умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	Плохо умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы, но допускает ошибки	В полной мере умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками критического анализа морфологического строения организма	Не владеет навыками использования современного оборудования	Плохо владеет навыками использования современного оборудования	Владеет навыками использования современного оборудования в полевых условиях	Владеет навыками использования современного оборудования	

			животных; навыками микроскопирования и изготовления гистологических препаратов; опытом применения экспериментальных методов; навыками использования современного оборудования в лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы	полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию	оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию	и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию, но допускает ошибки	полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию	
--	--	--	---	--	---	--	---	--

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

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков
4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<p>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.29 Гистология с основами цитологии</p>	
<p>1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»</p>	
<p>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</p>	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
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
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, 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
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

1. Основные положения клеточной теории. Структурно-функциональные системы эукариотической клетки. ОПК-2, ОПК-8
2. Общий план строения эукариотической клетки. Органеллы и включения, Поверхностный аппарат клетки. ОПК-2, ОПК-8
3. Ядерный аппарат клетки. ОПК-2, ОПК-8
4. Органеллы общего и специального назначения. Состав, светооптическая и ультрамикроскопическая характеристика. ОПК-2, ОПК-8
5. Жизненный цикл клетки. Митотический аппарат, его состав и значение в клеточном делении. Характеристика интерфазы и фаз митоза. ОПК-2, ОПК-8
6. Эмбриология, предмет, задачи и научно-практическое значение. Общие понятия о прогенезе, эмбриогенезе и постнатальном развитии животных. ОПК-2, ОПК-8
7. Половые клетки, генетическая, морфологическая и функциональная характеристика спермиев и яйцеклеток, отличия половых клеток от соматических клеток. ОПК-2, ОПК-8
8. Морфофункциональная характеристика яйцеклеток, их классификация по количеству желтка, его распределению и видовые особенности. ОПК-2, ОПК-8
9. Оплодотворение и образование зиготы. Виды оплодотворения животных ОПК-2, ОПК-8
10. Дробление зиготы. Бластула и ее составные части. Типы бластул. ОПК-2, ОПК-8
11. Гастрюляция. Общая характеристика. Способы гастрюляции у разных животных. ОПК-2, ОПК-8
12. Дифференцировка зародышевых листков и осевых органов. ОПК-2, ОПК-8
13. Органогенез. Органы и системы органов - производные эктодермы, энтодермы и мезодермы.
14. Провизорные органы птиц и млекопитающих. ОПК-2, ОПК-8
15. Плацента. Морфофункциональная характеристика. Сравнительная характеристика разных видов плацент и видовые особенности. ОПК-2, ОПК-8
16. Ткань как система клеток и их производных. Современная классификация основных типов тканей. ОПК-2, ОПК-8
17. Эпителиальные ткани. Покровные и железистые эпителии, морфо-функциональная классификация, эмбриональные источники развития. ОПК-2, ОПК-8
18. Однослойные эпителии. Морфофункциональная и сравнительная характеристика разных видов однослойных эпителиев. ОПК-2, ОПК-8

19. Многослойные эпителии. Морфофункциональная и сравнительная характеристика разных видов многослойных эпителиев. ОПК-2, ОПК-8

20. Железы. Морфофункциональные особенности организации экзо- и эндокринных желез. Экзокринные железы, одноклеточные и многоклеточные. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета. ОПК-2, ОПК-8

21. Кровь. Общая характеристика. Эритроциты, морфофункциональная характеристика, видовые особенности. Места дифференцировки и утилизации. ОПК-2, ОПК-8

22. Лейкоциты крови. Классификация, микроскопическая и функциональная характеристика, относительное содержание в крови. ОПК-2, ОПК-8
23. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Местоположение в организме. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава. Особенности структурной организации межклеточного вещества. ОПК-2, ОПК-8
24. Понятие об иммунокомпетентных клетках. Состав, микроскопическая характеристика и основные механизмы взаимодействия в иммунных реакциях организма. ОПК-2, ОПК-8
25. Волокнистые соединительные ткани и соединительные ткани со специальными свойствами. Разновидности, функциональное назначение, клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества. ОПК-2, ОПК-8
26. Хрящевые ткани, локализация в организме. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества у разных видов хряща. ОПК-2, ОПК-8
27. Костная ткань. Общая морфофункциональная характеристика. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества. Остеон и системы костных пластинок. ОПК-2, ОПК-8
28. Мышечные ткани. Общая характеристика. ОПК-2, ОПК-8
29. Соматические (исчерченные) мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика скелетной и сердечной мускулатуры, разные уровни организации и устройство миофибриллярного аппарата ОПК-2, ОПК-8
30. Гладкая мышечная ткань. Морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
31. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
32. Нервные волокна, классификация и особенности строения разных видов волокон. Синапсы. Общая характеристика и классификация. ОПК-2, ОПК-8
33. Нервные окончания, классификация и особенности строения разных видов. ОПК-2, ОПК-8
34. Морфофункциональная классификация органов и систем органов животных. Понятия о функциональных системах органов. Паренхима и строма органов. Общая характеристика полых и компактных органов. ОПК-2, ОПК-8
35. Органы чувств. Состав и клеточная характеристика органа зрения. ОПК-2, ОПК-8
36. Органы чувств. Состав и клеточная характеристика органа слуха и равновесия. ОПК-2, ОПК-8
37. Органы чувств. Состав и клеточная характеристика органов обоняния и вкуса. ОПК-2, ОПК-8
38. Кора мозга, клеточный состав, особенности строения коры и белого вещества. ОПК-2, ОПК-8
39. Мозжечок, клеточный состав, особенности строения коры и белого вещества этих органов, ОПК-2, ОПК-8
40. Спинной мозг, клеточный состав, особенности строения серого и белого вещества. ОПК-2, ОПК-8
41. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы. Клеточный состав и особенности структурной организации гипоталамуса и гипофиза. ОПК-2, ОПК-8
42. Морфофункциональная характеристика и клеточный состав надпочечника и щитовидной железы. ОПК-2, ОПК-8
43. Сердечно-сосудистая система. Общая характеристика. Классификация и морфофункциональная характеристика кровеносных сосудов. ОПК-2, ОПК-8
44. Сердце, морфофункциональная характеристика оболочек. ОПК-2, ОПК-8
45. Передний отдел пищеварительной трубки. Особенности микроскопического строения пищевода и языка. ОПК-2, ОПК-8
46. Многокамерный желудок. Морфофункциональная характеристика его отделов. ОПК-2, ОПК-8
47. Однокамерный желудок. ОПК-2, ОПК-8
48. Тонкий и толстый отделы кишечника. Морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
49. Поджелудочная железа. Особенности морфофункциональной организации экзокринных и эндокринных отделов. ОПК-2, ОПК-8
50. Печень. Общая морфофункциональная характеристика и видовые особенности. ОПК-2, ОПК-8
51. Селезенка. Морфо-функциональная характеристика белой и красной пульпы. ОПК-2, ОПК-8
52. Кожный покров. Особенности строения кожи без волоса и кожи с волосом, волоса, сальных и потовых желез, ОПК-2, ОПК-8
53. Молочная железа, морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
54. Органы дыхания. Воздухоносный и респираторный отдел, их морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
55. Органы выделения. Состав. Особенности эмбриогенеза. Мочеобразующие и мочеотводящие пути, их морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
56. Семенник, морфофункциональная организация и особенности строения, связанные с сперматогенезом. ОПК-2, ОПК-8
57. Микроскопическая организация половых путей и добавочных желез. ОПК-2, ОПК-8
58. Яичник, морфофункциональная организация и особенности строения, связанные с овогенезом, ОПК-2, ОПК-8

59. Матка, микроскопическая характеристика ее оболочек и слоев. ОПК-2, ОПК-8
60. Светооптические микроскопы и их применение. ОПК-2, ОПК-8
61. Виды гистологических препаратов и их особенности. ОПК-2, ОПК-8
62. Основные этапы и последовательность приготовления гистологических препаратов. ОПК-2, ОПК-8
63. Классификация гистологических красителей. ОПК-2, ОПК-8
64. Методика окрашивания гистологических препаратов. ОПК-2, ОПК-8
65. Устройство светового микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
66. Части и механизмы механической части микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
67. Разрешающая способность микроскопа, ее определение. Общее увеличение микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
68. Оптическая система микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
69. Типы объективов микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
70. Общее увеличение микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
71. Осветительная система микроскопа. ОПК-2, ОПК-8

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к зачету

зачет (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

6.1. Вопросы для самостоятельной работы ***Морфология клетки***

1. Субсистемы поверхностного аппарата клетки. Структурно-молекулярная организация и функциональное назначение каждой из субсистем.
2. Основные механизмы трансмембранного переноса.
3. Особенности морфофункциональной организации межклеточных соединений.

Деление клеток

1. Понятие апоптоза - запрограммированной гибели клетки. Его характеристика.
2. Гаметогенез. Клеточные механизмы дифференцировки половых клеток.

Эмбриология

1. Понятие мейоза. Его биологическое значение.
2. Критические периоды в развитии птиц и млекопитающих.
3. Плацента, ее строение и функции. Типы плацент.

Общая гистология (Ткани)

1. Роль стволовых клеток в процессах жизнедеятельности тканей. Свойства стволовых клеток.
2. Понятие клеточных дифферонов и их роль в формировании тканей.
3. Современные представления о секреции и секреторном цикле железистых клеток. Соединительные ткани (ткани внутренней среды, опорно-трофические ткани).

1. Гемограмма и лейкоцитарная формула, методы их подсчета, сравнительная характеристика у домашних и диких животных
2. Понятие об основных функциональных и патологических отклонениях клеточного состава крови: анизоцитозе, пойкилоцитозе лейкоцитозе и лейкопении.
3. Последовательность этапов развития и микроскопическая характеристика классов развивающихся клеток на каждом этапе эритропоэза, лейкоцитопоэза и тромбоцитопоэза.
4. Взаимодействия клеток в иммунных, воспалительных и аллергических реакциях.
5. Механизмы и способы эмбрионального и постэмбрионального гистогенеза костной (остеогенез) и хрящевой (хондрогенез) тканей.
6. Различия в строении и функции между белой и бурой жировой тканями.

Мышечные ткани.

1. Виды кардиомиоцитов и особенности их морфофункциональной организации.
2. Проблемы регенерации сердечной мышечной ткани.
3. Гладкие мышечные ткани, Механизмы гистогенеза и регенерации.

Нервная ткань. Общая характеристика.

1. Понятие о нейромедиаторах. Классификация и роль медиаторов в организме.
2. Петидэргические нейроны, их роль, особенности строения.
3. Синапсы, их ультраструктурная организация.

Принцип морфофункциональной организации простых и сложных рефлекторная дуг.

«Частная гистологи.»

Общие положения

1. Общие морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строении и морфофункциональной единице органа.
2. Принципы строения полых и компактных органов.

Нервная система

1. Представления о модульной организации коры большого мозга.
2. Спинномозговые и вегетативные ганглии. Строение, морфофункциональная характеристика нейроцитов входящих в их состав.
3. Особенности строения соматической и вегетативной рефлекторных дуг.
4. Периферические нервы. Микроскопическая организация.

Органы чувств

1. Составные части и современная классификация сенсорных систем.
2. Представление об анализаторах, первично- и вторично чувствующих органах чувств
3. Орган зрения. Эмбриональные источники развития и гистогенез.

Сердечно-сосудистая система

1. Лимфатические сосуды и капилляры. Строение, морфологические основы физиологической и репаративной регенерации сосудов.
2. Общий план строения стенки сердца. Тканевой и клеточный состав оболочек сердца.

Система органов кроветворения и иммунной защиты

1. Фабрициева сумка (бурса) птиц. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе.
2. Морфология и топография Т- и В-зависимых зон лимфатических узлов.
3. Лимфоидная ткань слизистых оболочек.

Эндокринная система

1. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы.
2. Одиночные гормонпродуцирующие клетки или диффузная эндокринная система (ДЭС). Распространение в организме, виды клеток, их морфофункциональная характеристика

Кожный покров

1. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, копыта, рога и др.). Их функция, микроструктурная характеристика
2. Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосного покрова животных
3. Морфологические основы развития и смены волосного покрова млекопитающих
4. Рецепторы кожи. Их морфофункциональная характеристика.
5. Клеточные источники и механизм регенерации кожного покрова.

Пищеварительная система

1. Клеточный состав, ультрамикроскопическая характеристика клеток периферической части органа вкуса.

2. Общий план строения и особенности морфофункциональной организации разных видов слюнных желез, экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы.
3. Структурная организация кровообращения и желчевыведения в печени.

Дыхательная система

1. Дыхательные и недыхательные функции органов дыхания.
2. Респираторный отдел. Ацинус. Строение, альвеолы, их микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика, роль в гистофизиологии ацинуса.
3. Аэрогематический барьер, его составные части.
4. Особенности строения органов дыхания у птиц.

Мочевыделительная система

1. Эндокринный аппарат почек. Строение, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика входящих в его состав клеток
2. Регуляция функций органов мочеобразования другими железами внутренней секреции.
3. Мочеотводящие пути, строение и тканевой состав оболочек.

Половая система самца

1. Половая система самца. Состав органов, общая характеристика, функциональная роль и особенности эмбриогенеза.
2. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение клеток Сертоли и клеток Лейдига и их роль в сперматогенезе
3. Особенности строения и гистофизиология разных отделов семяотводящих путей.

Половая система самки

1. Понятие овариально-эстрального цикла самок, его особенности у разных видов животных, изменения, происходящие в органах половой системы самок в различные периоды овариально-эстрального цикла.
2. Гистологическое строение яичника и яйцевода птиц.

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
<u>86 -100</u> баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
<u>71-85</u> баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
<u>56-70</u> баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
<u>менее 56</u> баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.2. Вопросы для проведения устных опросов

Устройство и показатели микроскопа, гистологическая техника

1. Устройство светоптического микроскопа
2. Опишите правила работы при большом и малом увеличении микроскопа
3. Назовите обозначения, имеющиеся на объективах и окулярах
4. Что такое разрешающая способность микроскопа
5. Что такое полезное, общее увеличение микроскопа
6. Как берется материал для гистологических исследований?
7. Что такое фиксация?
8. Как осуществляется обезвоживание материала?
9. Дайте общую схему заливки материала в парафин
10. Каким образом готовятся срезы тканей?
11. Назовите, какие красители используются в гистологии и как называются субстраты, окрашивающиеся различной природы красителями

Морфология клетки

1. Клетка как основная элементарная единица растительных и животных организмов.
2. Формы клеточной организации - эукариоты и прокариоты.
3. Клеточная теория. Ее основные положения. Методологическое значение для биологии
4. Общая характеристика цитоплазмы
5. Морфофункциональная характеристика структурных образований клетки - органелл и включений.

Репродукция и механизмы дифференцировки соматических клеток

1. Понятие клеточного цикла и способы репродукции соматических клеток.

Характеристика митоза и амитоза

Половые клетки

1. Предмет и задачи прогенеза как раздела эмбриологии.
2. Морфологическая, генетическая и функциональная характеристика половых клеток.
3. Оплодотворение. Характеристика этапов оплодотворения.
4. Зигота. Морфофункциональная характеристика.

Эмбриогенез

1. Предмет и задачи эмбриогенеза как раздела эмбриологии.
2. Этапы эмбриогенеза и их характеристика.
3. Дифференцировка эктодермы, энтодермы и мезодермы
4. Эмбриональные источники и последовательность развития внезародышевых органов птиц и млекопитающих.
5. Особенности эмбриогенеза птиц.
6. Особенности эмбриогенеза млекопитающих.

Общая гистология. Ткани

1. Ткани как морфологические субстраты основных функций (внешний и внутренний обмен, раздражимость, сократимость) многоклеточных животных.
2. Современная классификация тканей.

Эпителиальные ткани.

1. Эпителиальные ткани. Функциональное значение. Местоположение в организме.
2. Классификации эпителиальных тканей - морфофункциональная и гистогенетическая.
3. Железы. Общая морфофункциональная характеристика экзо- и эндокринных желез
4. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета и местоположению в организме.

Соединительные ткани (ткани внутренней среды, опорно-трофические ткани)

1. Локализация в организме различных видов соединительных тканей и современные принципы их классификации.
2. Характеристика крови как тканевой системы. Морфофункциональная характеристика клеточных (форменных) элементов крови.
3. Образование и клеточный состав лимфы
4. Микроскопическая, ультрамикроскопическая характеристика и функциональное значение клеток, входящих в состав собственно-соединительных тканей.

5. Волокна и аморфное вещество. Их химический состав, морфофункциональная организация, источники и механизмы формирования.
6. Скелетные ткани. Местонахождения в организме. Клеточный состав хрящевых и костных тканей, их микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика.
7. Морфофункциональные особенности организации межклеточного вещества.

Мышечные ткани.

1. Мышечные ткани. Общая характеристика. Морфофункциональная и гистогенетическая классификация.
2. Морфологические основы мышечного сокращения.
3. Сократимые белки, их химический состав и ультрамикроскопическое строение.
4. Скелетная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме. Механизмы гистогенеза и регенерации.
5. Скелетная мышца как орган.
6. Сердечная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме.
7. Гладкие мышечные ткани, их разновидности, эмбриональные источники происхождения, локализация в организме, особенности морфофункциональной организации.

Нервная ткань.

1. Нейроны, их морфологическая и функциональная классификация.

1. Строение перикариона, аксона и дендрита. Функции, выполняемые ими в нейроне.
2. Глиocyты. Общая характеристика и значение. Разные виды глиocyтов. Их морфофункциональная организация, местоположение в нервной системе.
3. Нервные волокна. Особенности строения и функциональные свойства миелиновых и безмиелиновых волокон.
4. Нервные окончания. Морфофункциональная характеристика и классификация.

«Частная гистология» Общие положения

1. Общие морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строме и морфофункциональной единице органа.
2. Принципы строения полых и компактных органов.

Нервная система

1. Роль нервной системы в осуществлении единства организма и его связи с внешней средой. Органы, входящие в состав нервной системы.
2. Спинной мозг. Морфофункциональная организация.
3. Кора большого мозга. Цито- и миелоархитектоника головного мозга.
4. Мозжечок. Общая характеристика.
5. Морфофункциональная характеристика клеточного состава и связей в коре мозжечка.

Органы чувств

1. Составные части и современная классификация сенсорных систем.
2. Представление об анализаторах, первично- и вторичночувствующих органах чувств
3. Составные части и морфологическая характеристика функциональных систем глаза: светопреломляющей (диоптрической), аккомодационной, вспомогательного и рецепторного аппаратов.
4. Орган слуха и равновесия (статоакустическая система). Эмбриональные источники развития и гистогенез.
5. Локализация рецепторных клеток органов слуха и равновесия
6. Строение перепончатого лабиринта улитки, тканевые элементы, входящие в состав стенок перепончатого лабиринта.
7. Клеточный состав спирального (кортиева) органа и органа равновесия и гравитации, ультраструктура и функциональная роль входящих в их состав клеток.

Сердечно-сосудистая система

1. Сердечно-сосудистая система. Общая характеристика.
2. Общий план строения кровеносных сосудов и зависимость строения их стенок от гемодинамических условий
3. Микроциркуляторное русло. Состав, функциональное значение.
4. Основные типы гемокпилляров, их органоспецифичность, строение и функциональное

назначение.

Система органов кроветворения и иммунной защиты

1. Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Общие структурно-функциональные признаки и основные различия между ними.
2. Костный мозг. Его участие в кроветворении и иммуногенезе. Общий план строения и его разновидности.
3. Особенности структурно-функциональной организации гемоцитопоэза и иммуногенеза в красном костном мозге.
4. Тимус или вилочковая (зобная) железа. Роль в иммуногенезе. Общий план строения и особенности тканевого состава.
5. Селезенка. Функциональное значение. Особенности строения и кровообращения у разных животных. Морфология и топография Т- и В-зависимых зон в селезенке.
6. Лимфатические гемолимфатические узлы. Функциональное значение. Местоположение в организме. Особенности строения и кровообращения

Эндокринная система

1. Общий план строения желез внутренней секреции
2. Понятие о нейроэндокринной системе.
3. Центральные регуляторные образования эндокринной системы (отделы коры мозга, гипоталамус, эпифиз, гипофиз). Их расположение, микроскопическая и ультраструктурная характеристика входящих в их состав клеток.
4. Периферические эндокринные железы (щитовидная, околощитовидная, надпочечники). Их органное строение, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в их состав клеток.

Кожный покров

1. Кожа. Общий план строения и тканевой состав. Различия в строении кожи с волосами от безволосых участков.
2. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, копыта, рога и др.). Их функция, микроструктурная характеристика
3. Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосяного покрова животных
4. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих
5. Железистые производные кожного покрова (потовые, сальные, молочные железы). Их функции, микроструктурная характеристика, способы и механизмы секреции

Пищеварительная система

1. Пищеварительная система. Общая характеристика.
2. Органы, входящие в состав переднего, среднего и заднего отделов пищеварительной системы. Эмбриональные источники их развития.
3. Общие закономерности строения полых органов пищеварительной системы и особенности микроскопической организации разных отделов пищеварительного тракта.
4. Сосочки языка. Особенности строения и функции разных видов сосочков, видовые особенности у животных
5. Орган вкуса. Особенности расположения в сосочках языка. Особенности строения и функции разных видов сосочков, видовые особенности у животных.
6. Клеточный состав, ультрамикроскопическая характеристика клеток периферической части органа вкуса.
7. Застенные железы пищеварительной системы (слюнные железы, поджелудочная железа, печень).
8. Общий план строения и особенности морфофункциональной организации разных видов слюнных желез, экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы.
9. Особенности морфофункциональной организации разных видов слюнных желез, экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы.
10. Печень. Общий план строения. Особенности морфофункциональной организации у разных видов животных.
11. Современное представление о структурно-функциональных единицах печени
12. Клеточный состав, микроскопическая, ультрамикроскопическая характеристика клеток печени.

Дыхательная система

1. Дыхательные и недыхательные функции органов дыхания.
2. Общий принцип организации дыхательной системы.

3. Микроскопическая организация разных отделов воздухоносных путей.
4. Закономерности изменения в строении стенки воздухоносных путей по мере приближения к респираторному отделу. Гистофизиологи эпителия воздухоносных путей, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в ее состав клеток.
5. Орган обоняния. Клеточный состав, ультрамикроскопическая характеристика клеток периферической части органа обоняния.
6. Респираторный отдел. Ацинус. Строение, альвеоциты, их микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика, роль в гистофизиологии ацинуса.

Мочевыделительная система

1. Общий план строения почек, особенности их кровоснабжения.
2. Понятие о нефроне как структурно-функциональной единице почек.
3. Виды нефронов, их строение, гистофизиология, особенности кровоснабжения

Половая система самца

1. Половая система самца. Состав органов, общая характеристика, функциональная роль и особенности эмбриогенеза.
2. Семенник, строение и функции, характеристика клеточного состава.
3. Функциональная морфология сперматогенного эпителия извитых канальцев и различные периоды сперматогенеза

Половая система самки

1. Состав органов, общая характеристика, функциональная роль и особенности эмбриогенеза.
2. Семенник, строение и функции, характеристика клеточного состава.
3. Строение и развитие фолликулов в яичнике.
4. Желтое тело. Его строение и стадии развития.
5. Генитальный тракт. Строение оболочек разных его отделов

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86 -100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.3. Тестовые задания

Блок 1.

1. Для чего используют фиксацию гистологического материала?

- +1. для инактивации ферментных систем, удаления микроорганизмов и сохранения структуры;
- 2. для улучшения окрашивания;
- 3. для удаления из объекта жидкости;
- 4. для повышения контрастности;

2. Оксифилия - это:

- 1. способность гистологических структур окрашиваться в разный цвет;
- +2. способность гистологических структур окрашиваться кислыми красителями;
- 3. способность гистологических структур окрашиваться в цвет, отличающийся от цвета красителя в растворе;
- 4. способность гистологических структур окрашиваться основными красителями;

3. Что такое разрешающая способность микроскопа?

- 1. произведение увеличения объектива на увеличение окуляра;
- 2. увеличение окуляра;
- 3. + расстояние между крайними, видимыми отдельно, точками микроскопического объекта;
- 4. увеличение объектива;

4. Плазмолемма – это оболочка:

- 1. ядра
- +2. клетки
- 3. ядрышка
- 4. рибосомы

5. По расположению белки мембран подразделяются на:

- 1. транспортные, каталитические, структурные, рецепторные;
- +2. интегральные, полуинтегральные, поверхностные;
- 3. подвижные, полуподвижные, неподвижные;
- 4. кристаллические, квазикристаллические;

6. Органеллы клетки подразделяются на:

- 1. белковые, небелковые, смешанные;
- +2. общие, специальные; мембранные, немембранные;
- 3. общие, специальные, смешанные; мембранные, немембранные;
- 4. общие, специальные; мембранные, немембранные, смешанные.

7. Какой вид клеточного деления приводит к образованию двух клеток с равным диплоидным набором хромосом?

- 1. мейоз;
- +2. митоз;
- 3. цитотомия;
- 4. эндомитоз;

8. Назовите начальную стадию эмбриогенеза:

- 1. дробление;
- 2. гастрюляция;
- +3. оплодотворение;
- 4. органогенез;

9. У млекопитающих яйцеклетки:

- +1. олиголецитальные -- 2. полилецитальные
- 3. мезолецитальные

10. Назовите период эмбриогенеза, в который происходит переход от одноклеточной стадии развития к многоклеточной:

- 1. оплодотворение;
- 2. гастрюляция;
- 3. гистогенез;
- +4. дробление;

11. Какие эпителии согласно морфофункциональной классификации входят в группу однослойных?

- 1. однослойный однорядный; однослойный многорядный; однослойный переходный;
- +2. однослойный однорядный; однослойный многорядный;
- 3. однослойный однорядный; однослойный многорядный; однослойный переходный; неороговевающий;
- 4. однослойный однорядный; однослойный многорядный; однослойный переходный; ороговевающий;

12. Какие эпителии согласно морфофункциональной классификации входят в группу многослойных?

- 1. однорядный; многорядный; переходный;
- +2. ороговевающий, неороговевающий, переходный;
- 3. переходный;
- 4. неороговевающий, ороговевающий, многорядный

13. Какова основная функция нейтрофилов?

- 1. образование антител;
- +2. фагоцитоз микроорганизмов и мелких частиц;
- 3. фагоцитоз комплекса антиген-антитело;
- 4. инактивация гистамина;

14. К безъядерным клеткам крови относятся:

- 1. лимфоциты
- 2. моноциты
- +3. эритроциты
- 4. базофилы

15. Фибробласты, фиброциты и гистиоциты являются постоянными клетками:

- 1. эпителиев
- +1. рыхлой соединительной ткани
- 1. хрящевой ткани
- 1. мезенхимы

16. Межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани существует в виде:

- 1. аморфного основного вещества
- 2. аморфного основного вещества и эластических волокон
- +3. аморфного основного вещества, эластических и коллагеновых волокон
- 4. Волокон

17. К клеткам костной ткани относятся:

- +1. остеобласты
- 2. миобласты
- 3. хондробласты
- 4. гемоцитобласты

18. Миоцит имеет:

- 1. округлую форму
- +2. веретеновидную форму
- 3. овальную форму
- 4. цилиндрическую

19. Мышечная оболочка кишечника построена из:

- +1. гладкой мышечной ткани
- 2. исчерченной мышечной ткани
- 3. поперечно-полосатой мышечной ткани
- 4. скелетной мышечной ткани

20. Какие различают разновидности макроглии?

- 1. астроцитная, хороидная, танициты, олигодендроглия;
- 2. астроцитная, эпендимная, волокнистая, плазматическая;
- +3. астроцитная, эпендимоглия, олигодендроглия;
- 4. хороидная, эпендимоглия, олигодендроглия;

21. В сером веществе спинного мозга есть:

- +1.дорсальные рога
- 2.каудальные рога
- 3.краниальные рога
- 4.медиальные

22. Клетки зерна находятся в мозжечке в:

- +1.зернистом слое
- 2.молекулярном слое
- 3.ганглионарном слое

23. Клетки - пирамиды – это структуры:

- 1.коры мозжечка
- +2.коры полушарий
- 3.спинного мозга
- 4.гипоталамуса

24. Обонятельная клетка:

- 1.униполярный нейрон
- +2.биполярный нейрон
- 3.двигательный нейрон
- 4.мультиполярный нейрон

25. Радужка входит в состав:

- 1.волокнутой оболочки
- +2.средней оболочки
- 3.внутренней оболочки
- 4.хрусталика

26.Рецепторный аппарат органа слуха расположен:

- 1.в наружном ухе
- 2.в среднем ухе
- +3.в улитке
- 4.в полукружных каналах

27.Артерии бывают:

- +1.мышечного типа
- 2.безмышечного типа
- 3.коллагенового типа
- 4.волокнистого типа

28. Самые тонкие сосуды:

- +1.капилляры
- 2.артериолы
- 3.венулы
- 4.вены

29. Внутренняя оболочка сердца:

- +1.эндокард
- 2.миокард
- 3.эпикард
- 4.перикард

30. Эритроциты образуются в:

- 1.лимфатических узлах
- 2.селезенке
- +3.красном костном мозге
- 4.тимусе

31. Лимфатические узелки располагаются:

- +1.корковом веществе лимфатических узлов
- 2.мозговом веществе лимфатических узлов
- 3.паракортикальной зоне лимфатических узлов
- 4.мякотных тяжах

32. В селезенке образуются:

- 1.гранулоциты
- 2.эритроциты
- +3.лимфоциты
- 4.красные пластинки

33. Паренхима эндокринных желез чаще всего представлена:

- +1.эпителиальной тканью
- 2.нервной тканью
- 3.эпителиальной и нервной тканью вместе
- 4.хрящевой тканью

34. Нейрогипофиз состоит из:

- 1.промежуточной и задней долей
- +2.серого бугра и задней доли задней доли
- 3.серого бугра и стебля воронки

35. Тиреоциты при гиперфункции:

- +1.увеличиваются в высоту
- 2.разрушаются
- 3.становятся ниже
- 4.размножаются

36. Клетки эпидермиса называются:

- 1.миоциты
- 2.гистиоциты
- +3.кератициты
- 4.перициты

37.Концевой отдел сальной железы:

- +1.альвеолярный
- 2.трубчатый
- 3.трубчато-альвеолярный

38. Молочная железа по строению выводных протоков и концевых отделов:

- 1.простая трубчатая железа
- +2.сложная трубчато-альвеолярная железа
- 3.простая альвеолярная железа
- 4.простая разветвленная трубчатая железа

39. Вкусовые сосочки языка бывают:

- +1.грибовидные
- 2.нитевидные
- 3.конические

40. Мышечная пластинка слизистой оболочки пищеварительной трубки образована:

- 1.волокнами поперечнополосатой мышечной ткани
- +2.пучками гладкой мышечной ткани
- 3.скелетной мышечной тканью
- 4.кардиомиоцитами

41. Поджелудочная железа вырабатывает:

- 1.соматотропин
- 2.пролактин
- +3.глюкагон
- 4.ангиотензин

42. Газообмен происходит в:

- 1.средних бронхах
- +2.альвеолах
- 3.бронхиолах
- 4.крупных бронхах

43. Сколько ацинусов входит в состав дольки легкого:

- 1.10 – 20
- +2.5 – 10
- 3.2-5
- 4.20-26

44. Почечным тельцем называется:

- 1.дистальный отдел нефрона с сосудистым клубочком
- +2.капсула нефрона с сосудистым клубочком
- 3.петля Генле с сосудистым клубочком
- 4.сосудистый клубочек

45. Нефрон образован эпителием:

- +1. однослойным
- 2. многослойным ороговевающим
- 3. многорядным
- 4. переходным

46. Моча из дистального отдела нефрона попадает в:

- 1. мочеточники
- +2. собирательные трубочки
- 3. лоханку
- 4. мочеиспускательный канал

47. Сперматогенез протекает в:

- 1.выносящих канальцах
- 2.прямых семенных канальцах
- +3. семенных извитых канальцах
- 4.семяпроводе

48. Оогенез протекает в:

- +1. яичниках и яйцеводах
- 2. матке
- 3. влагалище
- 4. яйцеводах

49. Слизистая оболочка яйцеводов выстлана эпителием:

- 1. однослойным столбчатым
- 2. однослойным каемчатым
- +3. однослойным мерцательным
- 4. многослойным

Блок 2.

50.Перечислите признаки ядра, характерные для клеток, интенсивно синтезирующих белки?

- (1) преобладание в ядре гетерохроматина
- (2) преобладание в ядре эухроматина
- (3) наличие четко выраженных одного (нескольких) ядрешек
- (4) нечетко выражены ядрешки
- (5) базофилия цитоплазмы

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

А – если верно 1, 2, 4

Б – если верно 2, 4

В – если верно 1,4

Г – если верно 2,4

+Д – если верно 2, 3, 5

52. Липиды в клеточной мембране расположены послойно. Сколько таких липидных слоев содержится в мембране?

- 1. 1;
- +2. 2;
- 3. 3;
- 4. 4;

53. Укажите правильное чередование основных стадий развития:

- 1. морула — бластула — органогенез — гастрюла
- 2. дробление — гастрюла — бластоциста — органогенез
- 3. зигота — гастрюла — бластоциста — органогенез
- +4. зигота — морула — бластоциста — гастрюла — органогенез

54. Все утверждения верны, КРОМЕ:

- 1. дерматом происходит из мезодермы
- +2. нервная трубка происходит из энтодермы
- 3. эпителий слизистой оболочки пищеварительного тракта развивается из энтодермы
- 4. нервный гребень происходит из эктодермы

55. Клетка, специализированная для синтеза значительного количества белка с последующей его секрецией, содержит хорошо развитые:

- 1. гладкую эндоплазматическую сеть, комплекс Гольджи
- 2. свободные рибосомы, митохондрии
- +3. гранулярную эндоплазматическую сеть, комплекс Гольджи, митохондрии
- 4. лизосомы, гладкую эндоплазматическую сеть

56. Многослойный плоский ороговевающий эпителий состоит из слоев. Все верно КРОМЕ:

- 1. базальный
- +2. апикальный
- 3. шиповатый
- 4. зернистый
- 5. блестящий
- 6. роговой

57. Морфологические признаки нейтрофилов:

- (1) в цитоплазме мелкие гранулы, воспринимающие и кислые и основные краски
- (2) в цитоплазме крупные гранулы, окрашенные кислой краской
- (3) в цитоплазме крупные грубые гранулы, окрашенные основной краской
- (4) гранулы распределены равномерно
- (5) гранулы распределены неравномерно, группированы

Ответ: - А- если верно 1,2,3

-Б- если верно 1,3

+В- если верно 1,4

- Г- если верно 4

- Д- если верно 1,2,3,5

58. Закончите предложение. Отросток, по которому нервный импульс передается от периферии к телу клетки, называется _____ .

59. Вам необходимо выбрать один вариант ответа, который Вы считаете правильным. Вопрос: заросшие черепные швы образованы грубоволокнистой костной тканью. Варианты ответов: да, нет

60. Соотнесите записанное в столбцах

Фиброциты	кровь
Лейкоциты	костная ткань
Хондроциты	хрящевая ткань
Остеоциты	рыхлая соединительная ткань
Миоциты	мышечная ткань

Вариант 2

Блок 1

1. Постоянные составные части цитоплазмы, выполняющие определенные функции, называются:
-включения
+органеллы
-хромосомы
-диктиосомы

2. Митотический цикл состоит из:

- интерфазы и профазы
- интерфазы и метафазы
- +интерфазы и митоза
- митоза

3. У млекопитающих яйцеклетки:

- +олиголецитальные
- полилецитальные
- мезолецитальные
- телолецитальные

4. Из эктодермы развивается:

- эпителий органов дыхания
- эпителий пищеварительной трубки
- +эпителий кожи
- эпителий матки

5. Кожу покрывает:

- многослойный плоский неороговевающий эпителий
- +многослойный плоский ороговевающий эпителий
- многослойный переходный эпителий
- многорядный

6. Выводные протоки разветвляются в:

- эндокринных железах
- +сложных железах
- простых железах
- фундальных железах желудка

7. К опорно-трофическим тканям относятся:

- эпителии
- мышечные ткани
- +рыхлая соединительная ткань
- нервная ткань

8. В рыхлой соединительной ткани есть:

- остеоциты
- эпителиоциты
- +фиброциты
- миоциты

9. Назовите органоид клетки, который представляет собой систему наложенных друг на друга уплощенных цистерн, стенка которых образована одной мембраной; от цистерн отпочковываются пузырьки.

1. митохондрия;
- +2. комплекс Гольджи;
3. эндоплазматическая сеть; 4. клеточный центр;
5. лизосомы.

10. Укажите производное дорсальной эктодермы:

1. половые железы
- +2. спинной и головной мозг
3. эпителий матки
4. эпителий почки
5. миокард

11. К зернистым лейкоцитам относятся:

- +1. нейтрофилы
- 2. лимфоциты
- 3. моноциты
- 4. плазмоциты

12. Хондробласты – это клетки:

- +1. хрящевой ткани
- 2. костной ткани
- 3. рыхлой соединительной ткани
- 4. плотной соединительной ткани

13. В межклеточном веществе гиалинового хряща присутствуют:

- 1. эластические волокна
- +2. коллагеновые волокна
- 3. ретикулярные волокна
- 4. эластические и ретикулярные волокна

14. В костной ткани много солей:

- 1. марганца
- +2. кальция
- 3. серебра
- 4. молибдена

15. Гладкая мышечная ткань состоит из:

- 1. фиброцитов
- 2. плазмоцитов
- +3. миоцитов
- 4. остеоцитов

16. Сердечные миоциты:

- 1. веретеновидной формы
- +2. цилиндрической формы
- 3. отростчатой формы

17. У нервной клетки:

- +1. один аксон
- 2. два аксона
- 3. несколько аксонов
- 4. только дендриты

18. У нервной клетки:

- +1. один аксон
- 2. два аксона
- 3. несколько аксонов
- 4. только дендриты

19. Опишите строение миелинового нервного волокна:

- +1. один осевой цилиндр, миелиновая оболочка, неврилемма, базальная мембрана;
- 2. несколько осевых цилиндров, миелиновая оболочка, базальная мембрана;
- 3. один осевой цилиндр, глиальная пограничная мембрана, базальная мембрана;
- 4. один осевой цилиндр, глиальная пограничная мембрана, миелиновая оболочка, базальная мембрана;
- 5. несколько осевых цилиндров, глиальная пограничная мембрана, миелиновая оболочка, базальная мембрана

20. Нервным окончанием называют:

- 1. концевое ветвление аксона нервной клетки;
- 2. концевое ветвление дендритов нервной клетки;
- +3. концевые ветвления отростков нервных клеток;
- 4. часть аксонного холмика;
- 5. шипиковый аппарат

21. Серое вещество спинного мозга находится в:

- +1. в его середине
- 2. по его периферии
- 3. в центре и по периферии
- 4. в его вентральной части

22. Белое вещество спинного мозга состоит из:

- 1. миелиновых волокон
- 2. нейроглии
- +3. миелиновых нервных волокон и нейроглии
- 4. эпендимы

23. Грушевидные клетки располагаются в мозжечке в :

- +1. молекулярном слое
- 2. ганглионарном слое
- 3. зернистом слое
- 4. гранулярном слое

24. Обонятельный эпителий :

- 1. многослойный

- 2.однорядный
- +3.многорядный
- 4.переходный

25. В волокнистую оболочку глазного яблока входит:

- +1.склера
- 2.радужка
- 3.сетчатка
- 4.пигментный эпителий

26. К светочувствительным (зрительным) нервным клеткам относятся:

- +1.палочки
- 2.ганглиозные клетки
- 3.лучевые глиоциты
- 4.амакринные клетки

27. Функцию обмена веществ выполняют:

- 1.артерии
- 2.вены
- 3.артериолы
- 4.+капилляры

28. В артериях мышечного типа хорошо развиты:

- +1.миоциты
- 2.миобласты
- 3.хондроциты
- 4.остеоциты

29. Клапаны есть в:

- 1.артериях
- 2.капиллярах
- +3.венах
- 4.артериолах

30. К органам кроветворения относят:

- 1. +вилочковую железу
- 2.щитовидную железу
- 3.паращитовидные железы
- 4.надпочечные железы

31.Центральный орган лимфоцитопоэза:

- 1.селезенка
- 2.лимфатические узлы
- +3.тимус
- 4.пейеровы бляшки

32.Кисточковые артериолы есть в:

- +1.селезенке
- 2.красном костном мозге
- 3.тимусе
- 4.лимфатических узлах

33. Эндокринные железы:

- +1. не имеют протоков
- 2.имеют неразветвленные протоки
- 3.имеют разветвленные протоки
- 4.имеют один проток

34.Основную массу гипофиза составляет:

- 1. +передняя доля
- 2. промежуточная доля
- 3. туберальная
- 4. задняя

35. Питуициты – это клетки:

- 1.передней доли
- 2.промежуточной доли
- +3.задней доли
- 4.туберальной части

36. Волос развивается из:

- +1.эпидермиса кожи
- 2.сетчатого слоя дермы
- 3.подкожной клетчатки
- 4.сосочкового слоя дермы

37. Молочные железы вырабатывают секрет по типу секреции:

- 1.мерокриновому
- +2.апокриновому
- 3.голокриновому
- 4.эндокриновому

38. Главная функция кожи:

- 1.терморегулирующая
- +2.защитная
- 3.выделительная
- 4.синтетическая

38. Самая твердая ткань зуба:

- 1.цемент
- 2.дентин
- +3,эмаль
- 4.пульпа

39. Слизистая оболочка желудка покрыта:

- 1.многослойным плоским эпителием
- +2.однослойным столбчатым эпителием
- 3.однослойным мерцательным эпителием
- 4.однослойным каемчатым

40.Энтероциты – это:

- 1.клетки печени
- 2.клетки желудка
- +3.клетки кишечника
- 4.клетки семенника

40. Слизистая оболочка трахеи выстлана эпителием:

- +1.однослойным многорядным
- 2.однослойным столбчатым
- 3.многослойным плоским
- 4.однослойным плоским

41. Гиалиновый хрящ исчезает в стенке:

1. крупных бронхов
- 2.средних бронхов
- +3.малых бронхов
- 4.трахеи

42. Структурно-функциональной единицей почек является:

- +1.нефрон
- 2.нейрон
- 3.почечная доля
- 4.пирамида

43. Проксимальный отдел нефрона переходит в:

- 1.дистальный отдел нефрона

- 2.капсулу нефрона
- +3.петлю нефрона
- 4.мочеточник

44.Мочеточники – это:

- 1.широкие округлые образования
- +2.длинные узкие трубочки
- 3.мешочки
- 4.разветвленные трубки

45.Мужские половые клетки вырабатываются в:

- 1.семенниковый мешок
- +2.семенник
- 3.придаток семенника
- 4.половой член

46.Спермии в придатке семенника:

- 1.формируются
- +2.депонированы
- 3.созревают
- 4.размножаются

47.Желтое тело вырабатывает гормон:

- +1.прогестерон
- 2.эстроген
- 3.тестостерон
- 4.глюкагон

48.Реснитчатые клетки есть в эпителии

- +1.яйцеводов
- 2.преддверия влагалища
- 3.желудка
- 4.кишечника

Блок 2.

49. Назовите органоиды, хорошо выраженные для клеток, интенсивно синтезирующих белки:

- (1) клеточный центр
- (2) митохондрии
- (3) гранулярная ЭПС
- (4) лизосомы
- (5) комплекс Гольджи

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
А – если верно 1,3, 4
Б – если верно 1, 2, 5
+В – если верно 2, 4, 5
Г – если верно 2, 3, 4
Д – если верно 1, 2, 3, 4

50. Назовите органоид клетки, который окружен двумя мембранами, внутренняя мембрана образует многочисленные выросты-складки во внутреннюю полость этого структурного компонента.

- 1. ядро;
- 2. комплекс Гольджи;
- 3. эндоплазматическая сеть; 4. клеточный центр;
- +5. митохондрия.

51.Трофобласт — часть:

- 1. эпибласта
- 2. внутренней клеточной массы
- 3. гипобласта
- 4. эмбриобласта
- +5. Бластицисты

52.Однослойный многорядный мерцательный эпителий. Все верно, КРОМЕ: 1. все клетки контактируют с базальной мембраной

- 2. клетки имеют разную высоту и форму
- 3. ядра клеток располагаются в несколько рядов
- 4. часть клеток на апикальной поверхности имеют мерцательные реснички
- +5. выстилает пищевод и анальный отдел прямой кишки

53. В очаге острого воспаления нейтрофилы выполняют ряд функций. Укажите бесспорную:

1. секреция АТ
2. секреция гистамина
3. секреция гепарина
- +4. секреция протеолитических ферментов
5. бурное размножение

54. Закончите предложение. Клетка, в которую превращается моноцит, попадая в ткани, называется - _____ . Ответ: макрофаг.

55. Остеобласты. Верно все, КРОМЕ:

1. локализуются преимущественно в местах перестройки кости
2. хорошо развиты гранулярная эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи
3. характерна высокая активность щелочной фосфатазы
- +4. разрушают межклеточное вещество костной ткани

56. Соотнесите записанное в столбцах

Олигодендроцит	в гранулах цитоплазмы содержится гепарин, гистамин
Нейроцит	неправильно овальной или многоугольной формы с отростками
Тканевой базофил	сегментированное ядро
Нейтрофил	участвуют в образовании оболочек вокруг дендритов и аксонов
Остеоцит	рецепторный и двигательный

57. Вам необходимо выбрать один вариант ответа, который Вы считаете правильным. Вопрос: Все форменные элементы крови являются клетками

Варианты ответов: да, +нет

58. Вставьте в предложение

Такие ткани, как _____ происходят из эмбриональной соединительной ткани мезенхимы.

Ответ: опорно – трофические

Критерии оценивания

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 балла «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56- 70 балла «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
менее 56 баллов	Выполнено 0-56% заданий

6.3. Ситуационные задачи

Цитология

Морфология клетки

1. На препарате видны клетки кубической, призматической, округлой, веретеновидной и отростчатой форм. Какая из них выполняет сократительную функцию?
2. Предложена микрофотография клетки. На ее апикальной поверхности имеются многочисленные пальцевидные выросты цитоплазмы, покрытые снаружи цитолеммой. Внутри выроста расположены структуры, состоящие из микротрубочек. Назовите эти структуры и их функциональное значение?
3. Предложены электронные микрофотографии двух клеток. Поверхность одной из них образует многочисленные выросты цитоплазмы. Поверхность другой - гладкая. У какой из этих клеток будет активнее эндоцитоз?
4. Под плазмолеммой клетки видны многочисленные мелкие светлые пузырьки. Назовите эти структуры и с каким процессом они связаны?
5. Представлены две активные биологические мембраны. На одной из них имеется слой гликокаликса, состоящий из полисахаридов. На другой этого слоя нет. Какая из этих мембран является цитолеммой?
6. Клетки печени имеют депо гликогена. Какие органоиды развиты в этих клетках?

7. Пласт клеток был подвержен рентгеновскому облучению, в результате чего в цитоплазме образовалось большое количество перекиси. Какие органоиды примут активное участие в инактивации этого токсичного вещества?

Деление клетки

1. В результате митоза возникло две дочерние клетки. Одна из них вступает в стадию клеточного цикла, вторая в результате дифференцировки потеряла способность к размножению. Какова конечная судьба 1-й и 2-й клетки?

3. 4. Диплоидная соматическая клетка приступила к митотическому делению. Обычный ход митоза был нарушен, в результате чего образовалась одна одноядерная полиплоидная (тетраплоидная) клетка. Какие этапы митотического цикла прошли нормально? На каком этапе нормальное течение митоза было прервано? Какие причины нарушения нормального хода митотического деления могли привести к формированию одной полиплоидной клетки?

5. На препарате видна митотически делящаяся клетка на стадии анафазы. Сколько хромосом входит в состав каждой дочерней звезды?

6. На препарате видна митотически делящаяся клетка на стадии метафазы. Сколько хромосом входит в состав метафазной пластинки?

Эмбриология

1. Половая клетка окружена двумя оболочками: блестящей и лучистым венцом. Назовите эту клетку. Какие клетки принимают участие в образовании этих оболочек?

2. На электронных микрофотографиях представлены поперечные срезы сперматозоидов. На одном хорошо прослеживаются осевые нити, окруженные митохондриями, на другом видна только центриоль. Назовите, какие отделы клетки представлены на фотографиях.

3. При оплодотворении в яйцеклетку попадает сперматозоид, несущий «У» хромосому. Какой пол будущего зародыша?

4. На рисунке изображены яйцевые клетки ланцетника, лягушки, курицы и человека. К какому типу яйцевых клеток по количеству и распределению желтка, принадлежит каждая из них?

5. У ланцетника на стадии двух бластомеров в эксперименте уничтожен один бластомер. Что произойдет с оставшимся?

6. На препарате виден зародыш, состоящий из четного числа бластомеров, имеющий одинаковую величину. Определите, какой тип дробления характерен для этого зародыша.

7. На стенде выставлены препараты зародышей на стадии развития дискобластулы, амфибластулы и стерробластулы. К каким классам представителей хордовых относятся эти зародыши?

8. Яйцеклетка содержит мало желтка и распределен он равномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша. Каким представителям животного мира свойственны такие яйцеклетки?

9. Даны два зародыша одного вида животных. Один на стадии двух бластомеров, другой на стадии морулы. Какой зародыш больше по массе?

10. В результате дробления у одного зародыша образуются микро- и макробластомеры. Для каких яйцеклеток характерно наличие таких бластомеров?

11. У зародыша дробление отмечено только на анимальном полюсе. Как называется такой вид дробления и тип яйцеклетки?

12. Желтка в яйцеклетке много, концентрируется на вегетативном полюсе. Как называется такая яйцеклетка и для какого класса животного мира она характерна?

13. На препарате бластула с многослойной бластодермой. Бластоцель располагается эксцентрично. Определить тип яйцеклетки, характер дробления и какому классу животных это свойственно?

14. В результате дробления зародыша возникла целобластула. Определите тип яйцеклетки и характер дробления.

15. Дробление зиготы происходит полностью, но неравномерно. Определите тип яйцеклетки и вид бластулы.

16. Дробление зиготы дискоидальное. Определите тип яйцеклетки и класс животных, для которых характерно такое дробление.

17. На препарате бластула с однослойной бластодермой, бластоцель в центре. Определить, какой тип дробления обеспечивает образование данной бластулы.

Общая гистология

Эпителии

1. На препарате обнаружены следующие структуры: а) пласт клеток, тесно прилегающих друг к другу; б) клетки, разделенные межклеточным веществом. Какие из этих структур относятся к эпителиальным тканям?

2. На препарате обнаружено два типа клеток. У первого типа апикальная и базальная части различаются по строению. Клетки второго типа не имеют полярности. Какие клетки относятся к эпителиальным?

3. В результате косметологической операции удалены роговой, блестящий и зернистый слои эпидермиса кожи. За счет чего осуществляется регенерация?
4. В эксперименте значительно снижена проницаемость базальной мембраны многослойного плоского ороговевающего эпителия. Как это отражается на его жизнедеятельности?

Соединительные ткани

1. На гистологическом препарате рядом с тканевыми базофилами видно большое количество гранул. Какие вещества выделились из клеток, как называется этот процесс?
2. У больного в организме обнаружен недостаток витамина С. Какие изменения происходят в межклеточном веществе соединительной ткани?
3. Под влиянием ультрафиолетовых лучей изменился цвет кожи. Какие клетки принимают участие в этой реакции?
4. Под кожу попало инородное тело. Какова реакция рыхлой соединительной ткани и какие клетки в ней участвуют?
5. В организм человека введена живая вакцина. Какие клетки рыхлой соединительной ткани включаются в выработку специфического иммунитета?

Кровь

1. Методом автордиографии в красном костном мозге пометили ядра полипотентных клеток монопоэтического ряда. В каком последующем классе клеток будет обнаруживаться метка?
2. В эксперименте ингибирован синтез эритропоэтина. К каким изменениям приведет это нарушение?
3. В периферической крови найдено 20% эозинофилов. О чем это говорит?
4. У нейтрофила удалили лизосомы. Как это отразится на его функции?
5. Чем характеризуется сдвиг лейкоцитарной формулы влево, вправо, что такое лейкоцитарный провал? Какие из кроветворных функций страдают при этом?
6. На какой стадии дифференцировки в цитоплазме гранулоцитов появляются специфические гранулы?
7. Какая клетка крови дифференцируется в макрофаг после выхода из кровотока в окружающие ткани?
8. Что выявляется при окраске по Романовскому - Гимза у базофилов?
9. Какова последовательность эритропоэза?

Хрящевая и костная ткани

1. Какие структурные особенности кости обеспечивают ее прочность и препятствуют компрессионному, поперечному и винтообразному переломам?
 2. На микропрепарате костной ткани видны концентрически расположенные пластинки. Какой это вид кости?
 3. Костные пластинки располагаются под углом друг к другу. Какое это вещество кости?
 4. В старости кости скелета отличаются повышенной хрупкостью. С чем это связано?
 5. При первых космических полетах космонавты теряли до 20% массы костной ткани. Каковы реальные причины этого явления?
 6. Фрагмент бедренной кости при переломе сместился в жировую ткань. Как изменится пролиферация остеобластов в этом фрагменте?
 7. В трубчатой кости между остеонами расположены костные пластинки, не образующие остеонов. Каково происхождение этих пластин?
 8. На препарате трубчатой кости человека отсутствует эпифизарная пластинка роста. Каков вероятный возраст человека?
 9. Крысы в течение месяца подвергались физической нагрузке (бег в специальном аппарате). Как изменится прочность костной ткани конечностей?
 1. При изучении микропрепарата хряща обнаружено расположение клеток в виде изогенных групп, отсутствие видимых волокон в межклеточном веществе и отсутствие надхрящницы. Какой это хрящ? Как осуществляется его трофика?
 2. В межклеточном веществе гиалинового хряща имеются коллагеновые волокна, однако под световым микроскопом их не видно. С чем это связано?
 3. На электроннограмме поперечно-исчерченной скелетной мускулатуры в мышечных волокнах видна H-полоска. На каком этапе действия находится мышца?
 5. Травмирован наружный слой надхрящницы. Повлияет ли это на рост хряща взрослого человека?
- #### Нервная ткань
1. В препарате нейроцитов, окрашенных метиленовым синим, виден отросток нейрона, содержащий глыбки темно-синего цвета. Как называются глыбки? К какому виду принадлежит отросток нейрона?
 2. На электронных фотографиях представлены два типа нейроцитов: 1-й содержит секреторные гранулы в цитоплазме и нейрите, 2-й только в терминалах аксона. К какому генетическому типу относятся эти нейроны?

3. На схеме представлены два вида глиоцитов. Первый вид имеет многочисленные отростки, второй - 2-3 коротких ветвящихся отростка. Клетки способны к амебoidalному движению. К какому типу глиоцитов относятся эти клеточные элементы?

4. Повреждено центральное ядро переднего рога спинного мозга. Функция каких мышц будет нарушена?

5. В эксперименте перерезаны чувствительные нервные волокна, идущие от кожи. Какие структурные и функциональные изменения будут наблюдаться при этом?

Частная гистология

Нервная система

1. На 3-х рисунках представлены нейроны. На первом - нейроны пирамидной формы, на втором - грушевидной, на третьем - с гранулами секрета в нейроплазме. К каким отделам центральной нервной системы относятся эти нейроны?

2. Алкогольная интоксикация сопровождается, как правило, нарушением координации движений и равновесия в результате повреждения структурных элементов мозжечка. Функция каких клеток мозжечка нарушается в первую очередь?

3. У животного в результате повреждения аксонов нервных клеток на уровне продолговатого мозга развился паралич задних конечностей. Где находятся нервные клетки, аксоны которых повреждены?

4. На микрофотографии показана пирамидная клетка размером около 120 мкм, от основания которой отходит нейрит. Укажите, какому слою коры головного мозга принадлежит пирамидная клетка. В состав каких проводящих путей входит ее нейрит, где он заканчивается в спинном мозге?

5. На микрофотографии крупной грушевидной формы нейрон, на теле которого синапс в виде корзинки. Какая клетка образует такого вида синапс? Где располагается эта клетка?

Органы чувств

1. Больной хорошо видит на близком расстоянии и плохо на дальнем. С нарушением работы каких структур глазного яблока может быть связано такое состояние?

2. У больного поврежден корковый отдел зрительного анализатора. Какая функция при этом будет нарушена?

3. Представлены два гистологических препарата задней стенки глаза животных. На первом препарате гранулы меланина содержатся в цитоплазме околоядерной зоны клеток пигментного слоя, во втором

- в их отростках. В каких условиях освещения находились животные?

4. При перевозбуждении рецепторных клеток обонятельного эпителия пахучими веществами временно может утратиться функция обонятельного анализатора. В каком участке этого анализатора можно ожидать в первую очередь изменений структуры и функции?

5. По клиническим показаниям у больного удалено основание улитки. Какие изменения возникнут в восприятии звуковых колебаний?

7. У больного поражены вкусовые луковицы, расположенные на корне языка. Восприятие каких ингредиентов пищи нарушится?

8. У больных, принимающих большие дозы антибиотиков (стрептомицин), препаратов хининового ряда, нередко происходит потеря слуха. Функция каких клеток нарушена?

9. Принцип действия слухового аппарата основан на усилении колебаний эндолимфы перепончатого лабиринта. В каких случаях эффективно применение слухового аппарата: а) при повреждении слухового нерва, б) при повреждении системы слуховых косточек, в) при травме барабанной перепонки, г) при повреждении рецепторных клеток?

10. У больного нарушено восприятие раздражений, связанных с положением тела по отношению к гравитационному полю. Функция каких рецепторных клеток утрачена?

Сердечно-сосудистая система

1. На препарате представлена стенка кровеносного сосуда, образованная эндотелиоцитами и перикариотами. Назовите вид сосуда.

2. При изучении препарата в поле зрения светового микроскопа видны артерия и вена мышечного типа. Препарат окрашен орсеином. По каким признакам можно безошибочно определить артерию?

3. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек. Какая из оболочек сердца по гистогенезу и тканевому составу сходна со стенкой сосуда?

4. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек, представленных разными видами тканей. Какие виды присутствуют в стенке сердца, но отсутствуют в кровеносных сосудах?

5. При изучении ультраструктуры кардиомиоцитов обнаружили, что одни содержат много миофибрилл и митохондрий, но мало саркоплазмы, другие - мало миофибрилл и много саркоплазмы. Какой вид сердечной ткани образуют первые и вторые кардиомиоциты?

6. На медицинскую экспертизу представлены два препарата поперечнополосатой мышечной ткани. На одном видны симпластические структуры, где по периферии располагаются ядра, на другом клеточные ядра располагаются в центре. Какой из препаратов относится к сердечной мышечной ткани?

7. В миокарде скоропостижно умершего молодого человека на светомикроскопическом уровне не было обнаружено патологических изменений в кардиомиоцитах. Электронно-микроскопически было установлено резкое расширение щелей между мембранами кардиомиоцитов в составе нексусов. Могло ли подобное нарушение нексусов привести к остановке сердца и почему?

Органы кроветворения и иммунной защиты

1. В процессе взаимодействия Т-лимфоцита «супрессора», макрофага и В-лимфоцита выключено действие макрофага. Какой процесс иммуногенеза нарушится?

2. Препарат мазка красного костного мозга. В поле зрения видна клетка с ядром, состоящим из многих сегментов, мелкая зернистость окрашивается как основными, так и кислыми красителями. Назовите эту клетку.

3. В тимусе подавлено образование Т-лимфоцитов (хелперов). Какие процессы иммуногенеза пострадают в первую очередь?

4. При гипертрансплантации органов обнаружено отторжение трансплантата. Какие клетки обеспечивают этот процесс?

5. В эксперименте на мышах в раннем неонатальном периоде ингибировали функции тимуса. Какой вид гемопоэза нарушится?

Эндокринные железы

1. Исследователь анализирует в препарате гипофиза два поля зрения. В одном видны мелкие отростчатые клетки и нервные волокна между ними, в другом - тяжи эпителиальных клеток, различающихся по строению. Какие части гипофиза анализируются?

2. В эксперименте одной группе животных провели кастрацию, другой - тиреоидэктомию. Какие аденоциты гипофиза будут преимущественно реагировать на операцию в каждой группе? Объяснить причину.

3. Чем можно объяснить стерильность у лилипутов?

1. При микроскопическом исследовании щитовидной железы установлено, что фолликулы имеют небольшие размеры, содержат мало коллоида, который сильно вакуолизирован, тироциты высокие, призматические. Какому функциональному состоянию органа соответствует такое строение? Объясните возможные причины.

2. В препарате щитовидной железы фолликулы содержат много коллоида, в результате чего их размеры увеличены. Тироциты плоские. Какому функциональному состоянию органа соответствует такая картина?

3. В препарате околощитовидной железы отмечено очень незначительное количество ацидофильных клеток. Каков предположительно возраст животного, которому принадлежит эта железа?

Пищеварительная система

1. При заболевании желудочно-кишечного тракта образуется белый налет на языке. Какие структуры языка принимают в этом участие? Каков механизм процесса?

2. Произведена экстерпация пульпы зуба. Будет ли при этом нарушена

деятельность одонтобластов?

3. В биопсийных срезах пищевода обнаружены железы в слизистой и подслизистой оболочках и гладкая мышечная ткань в мышечной оболочке. Какой это уровень среза пищевода? Назовите виды желез.

3. На препарате представлены белок-синтезирующие клетки. Чем объяснись окраску этих клеток?

4. На электронограмме секреторной клетки представлены все органеллы. Хорошо развит аппарат Гольджи с большим количеством вакуолей и мелких пузырьков. Плазмалемма не нарушена. Какой тип секреции?

5. Представлены два препарата. На первом препарате секреторные клетки формируют тяжи, со всех сторон окруженные кровеносными капиллярами, на втором секреторные клетки образуют альвеолу, соединенную выводными протоками. Какая из этих желез эндокринная?

6. На препарате печени человека выражена дольчатость. О чем это говорит?

В эпителиальных клетках экзокринного отдела поджелудочной железы не видно четкого подразделения на две части. В каком состоянии эти клетки?

7. Представлены два препарата экзокринных желез. Цитоплазма эпителиоцитов на одном базофильная, на другом - оксифильная, каков характер секрета?

8. Разрушены А-клетки островков поджелудочной железы. Каков характер развивающихся нарушений?

Кожный покров

1. Проводили микроскопический анализ двух биоптатов кожи кисти. В одном было обнаружено пять четко выраженных слоев эпидермиса и простые железы в дерме, в другом эпидермис был тонким, слоистость слабо прослеживалась, дерма содержала корни волос, волосяные луковицы и два вида простых желез. Какие участки кожи подверглись анализу? Каких сведений не хватает для определения желез и уточнения морфологического диагноза биоптатов?

2. Под действием ультрафиолетовых лучей большая часть кожи европейцев приобретает коричневый цвет. При прекращении действия ультрафиолета она через некоторое время светлеет, за

исключением определенных участков (вокруг соска грудной железы, мошонки). От чего зависит изменяемый при ультрафиолетовом облучении цвет кожи? Какие клетки принимают в этом участие?

3. Какой участок кожи нужно взять исследователю, чтобы изучить железы с апокриновой и голокриновой секрецией? Какие морфологические признаки характерны для этих желез?

4. Известно, что кожа хорошо регенерирует. За счет чего восстанавливается эпидермис и дерма?

5. В дерме кожи имеются пучки гладкомышечных клеток, которые, сокращаясь, вызывают появление «гусиной кожи». В чем значение этой реакции? Дыхательная система

1. Если в фиброзно-хрящевой оболочке главных, крупных и средних бронхов появляются кольца и пластинки костной ткани, как это отражается на функции легкого?

2. В мокроте больного обнаружены эластические волокна. Какие изменения в строении воздушно-кровяного барьера наблюдаются при данном симптоме? Какие последствия наблюдаются при гибели эластической ткани легкого?

3. При длительном курении или вдыхании запыленного воздуха в ткани легкого накапливаются частицы дыма или пыли, вследствие чего цвет легкого меняется с розового до черного. Что происходит с частицами при попадании в просвет альвеол?

4. Почему многорядный высокий призматический реснитчатый эпителий трахеи при курении превращается в многослойный?

5. Представлены два гистологических препарата трубчато-полостных структур: эпителий в 1-м - многослойный плоский неороговевающий, во 2-м - многорядный реснитчатый. Собственная пластинка слизистой оболочки второго препарата содержит поперечно-срезанные эластические волокна. Определить органную принадлежность структур.

6. В студенческой группе у 4-х юношей при микроскопическом исследовании в мокроте обнаружено большое количество лейкоцитов, ресничные клетки с редкими и короткими ресничками и альвеолярные макрофаги с обильными включениями в цитоплазме частиц черного цвета. Аналогичные элементы найдены в мокроте двух девушек. С чем связаны подобные изменения в органах дыхания?

Мочевыделительная система

1. При электронной микроскопии почечного тельца обнаружены клетки, имеющие большие отростки, от которых отходят многочисленные более мелкие отростки. Как называются эти клетки? В каких структурах почки они локализируются? 2. На гистологическом препарате почки в корковом веществе видны канальцы. Просвет канальцев выстлан призматическим эпителием, имеющим щеточную каемку. К какому отделу нефрона относятся эти канальцы? О чем свидетельствует наличие щеточной каемки на апикальной поверхности нефроцитов?

3. На гистологическом срезе выявляются канальцы, стенка которых выстлана кубическим эпителием, цитоплазма клеток светлая. Щеточная каемка отсутствует. К какому отделу нефронов относятся канальцы?

4. В моче больного обнаруживается высокая концентрация белка и форменные элементы крови. Какой процесс нарушен и в каком отделе нефрона?

5. В стенке дистального канальца почки наблюдается скопление высоких эпителиальных клеток, в которых отсутствует базальная мембрана. Каналец расположен между приносящей и выносящей артериолами клубочка. Какую функцию выполняют указанные клетки дистального канальца нефрона?

Половая система

1. Отсутствуют вторичные половые признаки. Назовите причину.

2. В эксперименте нарушено выведение фолликулостимулирующего гормона. Какие изменения произойдут в семеннике?

3. В эксперименте в предстательной железе изменили pH среды (на кислую). Какие изменения это вызовет у сперматозоидов?

4. При обследовании ребенка установлено, что у него не произошло своевременного опускания семенников в мошонку. Если этого не произойдет и в дальнейшем, будет ли происходить в семенниках сперматогенез?

1. В эксперименте у человекообразной обезьяны в яичнике разрушены растущие фолликулы. Какие нарушения произойдут в матке?

2. В эксперименте у человекообразной обезьяны разрушено желтое тело. Какие нарушения произойдут в матке?

3. Установлено, что на стадии размножения гоноцитов на организм самки животного оказал воздействие неблагоприятный фактор. В каких структурах яичника обнаружатся изменения?

4. При анализе крови у небеременной крольчихи обнаружено, что содержание прогестерона составляет верхнюю границу нормы, а содержание эстрогенов приближается к нижней границе. В какую стадию цикла был взят анализ крови?

5. У кошки слабая родовая деятельность, обусловленная слабой сократительной способностью миометрия. Каким гормоном можно стимулировать сократительную деятельность матки?

Критерии оценивания

- соответствие решения сформулированным в задаче вопросам;
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов)

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86 - 100 баллов «Отлично»	Обучающийся демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Обучающийся правильно использует понятийный аппарат. Ответ задачи правильный.
71 – 85 баллов «Хорошо»	Обучающийся демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Обучающийся не всегда правильно использует понятийный аппарат, применяет символы. Ответ задачи правильный.
56 – 70 баллов «Удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует нетвердые знания по поставленной проблеме. Задача решена не полностью
менее 56 баллов «Неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Ответ неверный.

6.4. Темы сообщений

- Основные положения теории преформизма и эпигенеза.
- Сущность закона зародышевого сходства К. Бэра.
- Основные положения биогенетического закона (Геккель — Мюллер—Северцев).
- Эмбриональный период. Его определение и характеристика.
- Этапы эмбриогенеза.
- Дробление как разновидность клеточного деления, его биологические особенности. Связь типа дробления с типом яйцеклетки.
- Типы бластул. Связь типа бластулы с характером дробления зиготы и типом яйцеклетки.,
- Гастрюляция, типы гаструл.
- Типы плацент.

Критерии оценивания

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86 - 100 баллов «Отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71 – 85 баллов «Хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56 – 70 баллов «Удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы
менее 56 баллов «Неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.