

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.09.2025 09:48:47  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

 <p>МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистофизиология центральной нервной системы и органов чувств» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--------

**Фонд оценочных средств  
промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**Гистофизиология центральной нервной системы и органов чувств**

Направление подготовки  
**06.03.01 Биология**

Направленность  
*Биология*

Присваиваемая квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Год набора: 2025

Челябинск, 2025 г.

**1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль): Биология

Дисциплина: **Гистофизиология центральной нервной системы и органов чувств**

Семестры изучения: 6

Форма промежуточной аттестации: зачет

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ****2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной**

Изучение дисциплины «Гистофизиология центральной нервной системы и органов чувств» направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	<p><b>Знать:</b></p> <p>Для достижения УК-1.1 знать: источники информации по дисциплине «Гистофизиология нервной системы».</p> <p>Для достижения УК-1.1 знать: современные проблемы и достижения гистофизиологии нервной системы.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Для достижения УК-1.1 уметь: осуществлять эффективный поиск информации из различных источников.</p> <p>Для достижения УК-1.1 уметь: преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в живой природе в их динамике и взаимосвязи.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Для достижения УК-1.1 владеть: опытом работы с учебной и справочной литературой.</p> <p>Для достижения УК-1.1 владеть: опытом работы с электронными базами данных по физиологии и всей</p>

			биологии. атласом, муляжами, учебными таблицами, схемами, фотографиями.
ПК-1	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	ПК-1.4. Использует теоретические знаниями об основных биологических закономерностях.	<p><b>Знать:</b> Для достижения ПК-1.4 знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов. Для достижения ПК-1.4 знать: взаимосвязь между морфологией биологических объектов и выполняемыми ими функциями. Для достижения ПК-1.4 знать: основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем на клеточном и тканевом уровне.</p> <p><b>Уметь:</b> Для достижения ПК-1.4 уметь: определить возможный механизм регуляции конкретных измененных функций организма. Для достижения ПК-1.4 уметь: правильно, логично, последовательно и полно излагать известные ему сведения об основных достижениях современной нейрогистофизиологии.</p> <p><b>Владеть:</b> Для достижения ПК-1.4 владеть: опытом работы с наглядными пособиями: анатомическим и гистологическим атласом, муляжами, учебными таблицами, схемами, фотографиями. Для достижения ПК-1.4 владеть: способностью прогнозировать последствия отклонения</p>

			гомеостатических параметров в процессе нейруляции, в процессе функционирования органов центральной нервной системы и органов чувств.
--	--	--	--

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации № задания
1	<p>УК-1</p> <p><b>Знать:</b> Для достижения УК-1.1 знать: источники информации по дисциплине «Гистофизиология нервной системы».</p> <p>Для достижения УК-1.1 знать: современные проблемы и достижения гистофизиологии нервной системы.</p> <p><b>Уметь:</b> Для достижения УК-1.1 уметь: осуществлять эффективный поиск информации из различных источников.</p> <p>Для достижения УК-1.1 уметь: преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в живой природе в их динамике и взаимосвязи.</p> <p><b>Владеть:</b> Для достижения УК-1.1 владеть: опытом работы с учебной и справочной литературой.</p> <p>Для достижения УК-1.1 владеть: опытом работы с</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нервная клетка. Нервная ткань. Нервные волокна. Нервные окончания. Методы исследования нервной ткани.</li> <li>2. Центральная нервная система. Кора. Мозжечок. Спинной мозг. Вегетативная нервная система.</li> <li>3. Органы чувств. Орган зрения. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса. Орган обоняния.</li> </ol>	Опрос, опрос-демонстрация, тест, контрольная работа.	Опрос по билетам к зачету № 1-15.

	электронными базами данных по физиологии и всей биологии. атласом, муляжами, учебными таблицами, схемами, фотографиями.			
2	<p>ПК-1</p> <p><b>Знать:</b> Для достижения ПК-1.4 знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов. Для достижения ПК-1.4 знать: взаимосвязь между морфологией биологических объектов и выполняемыми ими функциями. Для достижения ПК-1.4 знать: основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем на клеточном и тканевом уровне.</p> <p><b>Уметь:</b> Для достижения ПК-1.4 уметь: определить возможный механизм регуляции конкретных измененных функций организма. Для достижения ПК-1.4 уметь: правильно, логично, последовательно и полно излагать известные ему сведения об основных достижениях современной нейрогистофизиологии.</p> <p><b>Владеть:</b> Для достижения ПК-1.4 владеть: опытом работы с наглядными пособиями: анатомическим и гистологическим атласом, муляжами, учебными таблицами, схемами,</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нервная клетка. Нервная ткань. Нервные волокна. Нервные окончания. Методы исследования нервной ткани.</li> <li>2. Центральная нервная система. Кора. Мозжечок. Спинной мозг. Вегетативная нервная система.</li> <li>3. Органы чувств. Орган зрения. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса. Орган обоняния.</li> </ol>	Слайд - сообщение.	Опрос по билетам к зачету № 1-15.

	фотографиями. Для достижения ПК-1.4 владеть: способностью прогнозировать последствия отклонения гомеостатических параметров в процессе нейруляции, в процессе функционирования органов центральной нервной системы и органов чувств.			
--	--	--	--	--

*Примечание: типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.*

### 3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Гистофизиология центральной нервной системы и органов чувств» представлены вопросами к зачету по дисциплине.

#### Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Клеточный состав нервной системы. Нейроны и нейроглия. Строение нейрона. Типы отростков. Функции отростков. Классификация нейронов.
2. Потенциал покоя. Величина потенциала покоя. Соотношение ионов внутри и снаружи покоящейся клетки. Ионные насосы, создающие и поддерживающие ионные градиенты. Основные принципы их работы.
3. Потенциал действия. Фаза деполяризации и фаза реполяризации. Следовые потенциалы. Критический уровень деполяризации. Абсолютный и относительный рефрактерный период. Локальные потенциалы и потенциалы действия.
4. Распространение сигнала по отросткам нервных клеток. Мякотные и безмякотные нервные волокна. Строение нервного волокна разных типов. Непрерывный и сальтаторный способ проведения возбуждения по нервному волокну, их особенности.
5. Типы нервных волокон. Зависимость скорости проведения возбуждения и длительности потенциала действия от диаметра и строения нервного волокна. Примеры применения волокон разного типа в организме. Законы проведения возбуждения по нервному волокну.
6. Синапсы. Определение, структура и функции. Основные компоненты синапса. Классификация синаптических структур. Электрические и химические синапсы – сходство и различия в структуре и механизмах передачи сигнала.
7. Медиаторы. Определение и функции. Структура пресинаптического окончания. Механизм выброса медиатора из пресинаптического окончания.
8. Механизмы воздействия медиаторов на постсинаптическую мембрану. Основные постсинаптические эффекты в постсинаптической клетке. Рецепторы, их агонисты и антагонисты.
9. Механизмы устранения активного медиатора из синаптической зоны. Способы

- блокады синаптической передачи. Возбуждающие и тормозные постсинаптические потенциалы.
10. Химическая природа медиаторов. Основные классы медиаторов нервной системы человека. Тормозные и возбуждающие медиаторы. Принцип Дейла. Правила наименования нейронов в зависимости от типа, используемого ими медиаторного вещества.
  11. Рефлекторная дуга. Основные компоненты элементарной рефлекторной дуги. Расположение тел нейронов. Сегментарный и надсегментарный аппарат спинного мозга.
  12. Органы нервной системы. Спинной мозг: топография, границы, изгибы, утолщения, борозды, щели.
  13. Органы нервной системы. Спинной мозг. Корешки спинного мозга: особенности образования, функции.
  14. Органы нервной системы. Спинной мозг. Характеристика сегментов спинного мозга. Корешки спинного мозга.
  15. Органы нервной системы. Спинной мозг. Характеристика центрального канала спинного мозга.
  16. Органы нервной системы. Спинной мозг. Характеристика ядер серого вещества спинного мозга.
  17. Органы нервной системы. Спинной мозг. Характеристика проводящих путей боковых канатиков спинного мозга.
  18. Органы нервной системы. Спинной мозг. Характеристика проводящих путей передних канатиков спинного мозга.
  19. Органы нервной системы. Спинной мозг. Характеристика проводящих путей задних канатиков спинного мозга.
  20. Органы нервной системы. Спинной мозг. Характеристика оболочек спинного мозга.
  21. Органы нервной системы. Общая характеристика головного мозга.
  22. Головной мозг. Передний, средний и задний мозг. Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг, подкорковые ядра и кора больших полушарий. Основные функции и локализация.
  23. Продолговатый мозг и мост. Строение и функции. Основные ядра серого вещества. Черепно-мозговые нервы, ядра которых расположены в продолговатом мозге и в мосте. Рефлекторная деятельность центров продолговатого мозга. Вегетативные центры продолговатого мозга.
  24. Средний мозг. Основные ядра среднего мозга. Четверохолмие. Ядра черепно-мозговых нервов среднего мозга. Рефлекторная деятельность среднего мозга.
  25. Мозжечок. Основные анатомические образования. Нейронная организация коры полушарий, основные проводящие пути. Функции мозжечка. Клинические проявления нарушения деятельности мозжечка.
  26. Промежуточный мозг. Таламус. Строение и функции. Основные ядра. Метаталамус и эпителиамус.
  27. Гипоталамус. Функции гипоталамуса. Гипофиз. Гормоны передней и задней доли гипоталамуса. Рилизинг-факторы и ингибирующие факторы гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарная система.
  28. Конечный мозг. Подкорковые ядра больших полушарий. Лимбическая система. Старая и новая кора. Функции подкорковых образований больших полушарий ЦНС.
  29. Кора больших полушарий. Основные анатомические образования. Клеточная

- структура коры. Функции отдельных регионов коры. Основные симптомы и синдромы нарушений корковой деятельности.
30. Электрическая активность головного мозга человека. Основные ритмы электрической активности мозга, их характеристики. Вызванные потенциалы.
  31. Вегетативная нервная система. Симпатическая отдел: топография, строение, значение, рефлекторная дуга.
  32. Вегетативная нервная система. Парасимпатический отдел: топография, строение, значение, рефлекторная дуга.
  33. Органы нервной системы. Периферический нерв: понятие, строение.
  34. Органы нервной системы. Нервный узел: понятие, разновидности, расположение, значение.
  35. Органы чувств. Понятие об анализаторах: отделы, их значение.
  36. Органы чувств. Глазное яблоко: топография, строение, значение оболочек и компонентов внутреннего ядра.
  37. Функциональные аппараты глазного яблока: компоненты, их значение.
  38. Органы чувств: характеристика оболочек глазного яблока.
  39. Органы чувств: строение и функциональное значение наружного уха.
  40. Органы чувств: строение и функциональное значение среднего уха.
  41. Органы чувств: строение и функциональное значение внутреннего уха.

### Примеры билетов к зачету:

#### Билет №1

1. Ганглий: понятие, разновидности, источники развития, сравнительная характеристика спинального и вегетативного ганглиев.
2. Диоптрический аппарат глаза, понятие. Гистологическое строение структур диоптрического аппарата глаза. Ход луча света через глаз.
3. Строение нервной клетки. Морфологическая классификация нервных клеток.
  1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Источник развития нервных узлов. Расположение и строение соматического ганглия. Морфологическая характеристика псевдоуниполярных нейронов, рисунок. Значение соматических ганглиев. Сравнительная характеристика спинального и вегетативного ганглиев. Расположение и строение вегетативного ганглия. Морфофункциональная характеристика мультиполярных нейронов вегетативного ганглия, рисунок. Значение вегетативных ганглиев.*
  2. *Общий план строения глазного яблока. Диоптрический аппарат глаза, понятие. Гистологическое строение роговицы глаза, рисунок. Гистологическое строение хрусталика глаза, рисунок. Гистологическое строение стекловидного тела, рисунок. Ход луча света через глаз.*
  3. *Особенности ультраструктуры нейрона. Морфофункциональная характеристика отростков нервных клеток. Морфологическая характеристика нейронов, рисунок, примеры.*

#### Билет №2

1. Мозжечок: общий план строения, функции. Цито- и миелоархитектоника мозжечка, межнейрональные связи.
2. Внутреннее ухо: гистофизиология органа равновесия.
3. Функциональная классификация нервных клеток. Понятие о рефлекторной дуге.
  1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения*

- мозжечка. Особенности цитоархитектоники мозжечка. Нейрональный состав молекулярного слоя, рисунок. Нейрональный состав ганглионарного слоя, рисунок. Нейрональный состав зернистого слоя, рисунок. Особенности миелоархитектоники мозжечка. Характеристика афферентных и эфферентных волокон мозжечка. Межнейрональные связи.*
- 2. Общий план строения органа слуха. Отделы внутреннего уха. Строение канала улитки, рисунок. Костный и перепончатый лабиринты. Клеточный состав Кортиевого органа, рисунок. Гистофизиология звуковосприятия. Строение полукружных каналов и преддверия. Клеточный состав, рисунок. Гистофизиология органа равновесия.*
  - 3. Функциональная классификация нервных клеток, рисунок. Нейросекреторные нейроны: расположение, особенности строения, значение, рисунок. Понятие о рефлекторной дуге. Простая и сложная рефлекторная дуга. Соматическая, симпатическая и парасимпатические рефлекторные дуги. Рисунки простых трехнейронных рефлекторных дуг соматической и вегетативной нервной системы.*

### **Билет №3**

- 1. Кора больших полушарий: нейрональный состав коры (строение, функции).*
- 2. Аккомодационный аппарат глаза: понятие, особенности строения структурных компонентов (рисунок), функции. Механизм аккомодации.*
- 3. Нейроглия: понятие, разновидности, строение, значение.*
  - 1. Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения коры больших полушарий. Нейрональный состав коры больших полушарий, виды нейронов, рисунок. Морфофункциональная характеристика пирамидных нейронов, рисунок. Морфофункциональная характеристика непиримидных нейронов, рисунок.*
  - 2. Общий план строения глазного яблока. Аккомодационный аппарат глаза, понятие. Гистологическое строение радужки глаза, рисунок. Гистологическое строение цилиарного тела, рисунок. Механизм аккомодации. Нарушения аккомодации.*
  - 3. План строения нервной ткани. Нейроглия: понятие, разновидности. Морфофункциональные особенности эпендимной глии, источник развития, рисунок. Морфофункциональные особенности астроцитной глии, источник развития, рисунок. Морфофункциональные особенности олигодендроглии, источник развития, рисунок. Морфофункциональные особенности микроглии, источник развития, рисунок.*

### **Билет №4**

- 1. Характеристика серого вещества спинного мозга. Типы нервных клеток спинного мозга. Ядра спинного мозга: расположение, строение, значение.*
- 2. Структурные компоненты внутреннего уха. Строение канала улитки. Характеристика клеточного состава Кортиевого органа.*
- 3. Нерв как орган: понятие, строение, регенерация.*
  - 1. Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения серого вещества спинного мозга. Нейрональный состав серого вещества спинного мозга. Ядра спинного мозга: расположения, нейрональный состав, значение, рисунок.*
  - 2. Общий план строения органа слуха. Отделы внутреннего уха. Строение канала улитки, рисунок. Костный и перепончатый лабиринты. Клеточный состав Кортиевого органа, рисунок. Гистофизиология звуковосприятия.*

3. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Нерв как орган: понятие, строение, рисунок. Особенности регенерации периферических нервов.*

#### **Билет №5**

1. Симпатическая вегетативная нервная система: понятие, отделы. Рефлекторная дуга симпатической вегетативной нервной системы. Вегетативный нервный узел: месторасположение, строение, функции.
  2. Понятие об анализаторах, отделы. Классификация органов чувств по происхождению сенсорных клеток.
  3. Безмиелиновые нервные волокна: понятие, развитие, строение, механизм проведения нервного импульса, распространенность.
1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Вегетативная нервная система: понятие отделы. Рефлекторная дуга симпатической вегетативной нервной системы. Рисунок простой трехнейронной рефлекторной дуги симпатической нервной системы. Вегетативный нервный узел: месторасположение, строение, рисунок. Значение симпатической нервной системы.*
  2. *Понятие об анализаторах. Структура и значение периферического отдела анализатора. Структура и значение промежуточного отдела анализатора. Структура и значение центрального отдела анализатора. Классификация органов чувств по происхождению сенсорных клеток.*
  3. *Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Безмиелиновые нервные волокна: понятие, распространенность. Развитие безмиелиновых нервных волокон, рисунок. Строение безмиелиновых нервных волокон, рисунок. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым нервным волокнам.*

#### **Билет №6**

1. Цитоархитектоника коры больших полушарий головного мозга. Типы коры. Понятие о модуле.
  2. Общий план строения глазного яблока. Источник развития структур глазного яблока. Гистофизиология наружной оболочки глазного яблока.
  3. Миелиновые нервные волокна: развитие, строение, механизм проведения нервного импульса, распространенность.
1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения коры больших полушарий. Нейрональный состав коры больших полушарий, виды нейронов, рисунок. Особенности цитоархитектоники коры больших полушарий. Нейрональный состав слоев коры больших полушарий, рисунок. Типы коры: гранулярный и агранулярный. Понятие о модуле коры больших полушарий. Межнейрональные связи в структуре модуля, рисунок.*
  2. *Общий план строения глазного яблока. Источники развития структур глазного яблока. Тканевой состав наружной оболочки глаза. Склера: строение, значение. Роговица глаза: строение, значение.*
  3. *Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Миелиновые нервные волокна: понятие, распространенность. Развитие миелиновых нервных волокон, рисунок. Строение миелиновых нервных волокон, рисунок. Механизм проведения нервного импульса по миелиновым нервным волокнам.*

#### **Билет №7**

1. Общий план строения спинного мозга. Характеристика белого вещества спинного

- мозга. Проводящие пути спинного мозга.
2. Гистофизиология Кортиева органа. Общий план строения Кортиева органа, ультрамикроскопические особенности клеток, механизм преобразования звукового раздражения в нервный импульс.
  3. Развитие нервной ткани и органов нервной системы. План строения нервной ткани.
    1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения спинного мозга. Гистофизиология белого вещества спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Восходящие пути: расположение, структура, значение. Нисходящие пути: расположение, структура, значение. Коротки проводящие пути: расположение, структура, значение.*
    2. *Общий план строения органа слуха. Отделы внутреннего уха. Строение канала улитки, рисунок. Костный и перепончатый лабиринты. Клеточный состав Кортиевого органа, рисунок. Гистофизиология звуковосприятия.*
    3. *Морфофункциональная характеристика нервной ткани. План строения нервной ткани: нейроны и глия. Особенности течения процесса нейруляции. Дифференцировка нервной трубки и ганглиозных пластинок.*

#### Билет №8

1. Парасимпатическая вегетативная нервная система: понятие, отделы. Рефлекторная дуга парасимпатической вегетативной нервной системы. Вегетативный нервный узел: месторасположение, строение, функции.
2. Орган зрения. Строение сетчатой оболочки глаза. Нейрональный состав. Изменения в сетчатке глаза на свету и в темноте.
3. Чувствительные нервные окончания: понятие, строение, разновидности.
  1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Вегетативная нервная система: понятие отделы. Рефлекторная дуга парасимпатической вегетативной нервной системы. Рисунок простой трехнейронной рефлекторной дуги парасимпатической нервной системы. Вегетативный нервный узел: месторасположение, строение, рисунок. Значение парасимпатической нервной системы.*
  2. *Общий план строения глазного яблока. Тканевой состав сетчатой оболочки. Морфофункциональная характеристика слоев сетчатой оболочки. Особенности ультраструктуры палочковидных и колбочковидных нейронов. Нейрональный состав слоев сетчатой оболочки. Рефлекторная дуга сетчатки. Изменения в сетчатке глаза на свету и в темноте.*
  3. *Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Понятие о чувствительных нервных окончаниях. Особенности строения свободных и несвободных чувствительных нервных окончаний, рисунок. Классификация чувствительных нервных окончаний по расположению, по воспринимаемому раздражению.*

#### Билет №9

1. Нейрональный состав коры больших полушарий. Представление о модульной организации коры больших полушарий.
2. Гистологическое строение и функции структур наружного и среднего уха.
3. Двигательные нервные окончания: понятие, разновидности, строение.
  1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения коры больших полушарий. Нейрональный состав коры больших полушарий. Характеристика пирамидных и непиримидных нейронов. Понятие о модуле коры*

- больших полушарий. Межнейрональные связи в структуре модуля, рисунок.*
- 2. Общий план строения органа слуха. Гистологическое строение структур наружного уха: ушная раковина, слуховой проход, барабанная перепонка. Гистологическое строение структур среднего уха: барабанная полость, слуховые косточки, Евстахиева труба.*
  - 3. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Понятие о двигательных нервных окончаниях. Особенности строения двигательных нервных окончаний, рисунок.*

### **Билет №10**

1. Рефлекторная дуга: понятие, отделы, разновидности. Зарисовать рефлекторную дугу соматической и вегетативной нервной системы и обозначить локализацию нейронов.
  2. Глазное яблоко: общий план строения, источники развития структур глазного яблока. Строение и функции роговицы и хрусталика глаза.
  3. Синапсы: понятие, разновидности, строение, гистофизиология.
- 1. Морфофункциональная характеристика нервной системы. Рефлекторная дуга: понятие, отделы, разновидности. Простая и сложная рефлекторная дуга. Рисунок простой трехнейронной рефлекторной дуги соматической нервной системы. Рисунок простой трехнейронной рефлекторной дуги симпатической нервной системы. Рисунок простой трехнейронной рефлекторной дуги парасимпатической нервной системы. Соматический и вегетативный нервный узел: месторасположение, строение, рисунок.*
  - 2. Общий план строения глазного яблока. Источники развития структур глазного яблока. Гистологическое строение, рисунок и значение роговицы глаза. Гистологическое строение, рисунок и значение хрусталика.*
  - 3. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Понятие о синапсах. Классификация синапса по расположению, механизму передачи нервного импульса, по природе нейромедиатора. Строение синапса. Механизм проведения нервного импульса.*

### **Билет №11**

1. Характеристика серого вещества спинного мозга: классификация нейронов. Ядра серого вещества спинного мозга: локализация, функции.
  2. Аккомодационный аппарат глаза: понятие, особенности строения структурных компонентов, функции. Механизмы аккомодации.
  3. Строение нервной клетки. Регенерация нервной ткани в свете дифферонного строения.
- 1. Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения серого вещества спинного мозга. Нейрональный состав серого вещества спинного мозга. Ядра спинного мозга: расположения, нейрональный состав, значение, рисунок.*
  - 2. Общий план строения глазного яблока. Аккомодационный аппарат глаза, понятие. Гистологическое строение радужки глаза, рисунок. Гистологическое строение цилиарного тела, рисунок. Механизм аккомодации. Нарушения аккомодации.*
  - 3. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Особенности ультраструктуры нейрона, рисунок. Морфофункциональная характеристика отростков нервных клеток, рисунок. Регенерация нервной ткани в свете дифферонного строения.*

### Билет №12

1. Ганглий: понятие, разновидности, источник развития. Сравнительная характеристика спинального и вегетативного ганглиев.
  2. Гистофизиология Кортиева органа: ультрамикроскопическая характеристика клеток, механизм преобразования звукового раздражения в нервный импульс.
  3. Нейроглия: понятие, разновидности, строение, значение. Понятие о гематоэнцефалическом барьере.
1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Источник развития нервных узлов. Расположение и строение соматического ганглия. Морфологическая характеристика псевдоуниполярных нейронов, рисунок. Значение соматических ганглиев. Сравнительная характеристика спинального и вегетативного ганглиев. Расположение и строение вегетативного ганглия. Морфофункциональная характеристика мультиполярных нейронов вегетативного ганглия, рисунок. Значение вегетативных ганглиев.*
  2. *Общий план строения органа слуха. Отделы внутреннего уха. Строение канала улитки, рисунок. Костный и перепончатый лабиринты. Клеточный состав Кортиева органа, рисунок. Гистофизиология звуковосприятия.*
  3. *План строения нервной ткани. Нейроглия: понятие, разновидности. Морфофункциональные особенности эпендимной глии, источник развития, рисунок. Морфофункциональные особенности астроцитной глии, источник развития, рисунок. Морфофункциональные особенности олигодендроглии, источник развития, рисунок. Морфофункциональные особенности микроглии, источник развития, рисунок.*

### Билет №13

1. Цитоархитектоника коры мозжечка. Характеристика афферентных и эфферентных нервных волокон мозжечка.
  2. Орган вкуса: строение, значение, расположение, гистофизиология вкусовосприятия.
  3. Миелиновые нервные волокна: развитие, строение, механизм проведения импульса, распространенность.
1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения мозжечка. Особенности цитоархитектоники мозжечка. Нейрональный состав слоев мозжечка, рисунок. Характеристика афферентных и эфферентных волокон мозжечка. Межнейрональные связи.*
  2. *Орган вкуса: понятие, расположение, значение. Общий план строения органа вкуса. Клеточный состав органа вкуса. Гистофизиология вкусовосприятия.*
  3. *Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Миелиновые нервные волокна: понятие, распространенность. Развитие миелиновых нервных волокон, рисунок. Строение миелиновых нервных волокон, рисунок. Механизм проведения нервного импульса по миелиновым нервным волокнам.*

### Билет №14

1. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий головного мозга. Типы коры. Понятие о модуле.
  2. Орган обоняния: строение, расположение, гистофизиология.
  3. Синапсы: понятие, разновидности, строение, гистофизиология.
1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения*

- коры больших полушарий. Нейрональный состав коры больших полушарий, виды нейронов, рисунок. Особенности цитоархитектоники коры больших полушарий. Нейрональный состав слоев коры больших полушарий, рисунок. Типы коры: гранулярный и агранулярный. Особенности миелоархитектоники коры больших полушарий. Понятие о модуле коры больших полушарий, рисунок.*
- 2. Орган обоняния: понятие, расположение, значение. Общий план строения органа обоняния. Нейрональный состав органа обоняния. Гистофизиология органа обоняния.*
  - 3. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Понятие о синапсах. Классификация синапса по расположению, механизму передачи нервного импульса, по природе нейромедиатора. Строение синапса. Механизм проведения нервного импульса.*

### **Билет №15**

1. Гистофизиологическое строение белого вещества спинного мозга. Проводящие пути: понятие, разновидности. Характеристика проводящих путей белого вещества спинного мозга.
2. Внутреннее ухо: общий план строения. Локализация и строение органа равновесия. Ультрамикроскопическое строение клеток, характеристика раздражителей.
3. Чувствительные нервные окончания: понятие, строение, разновидности.
  1. *Морфофункциональная характеристика нервной системы. Общий план строения спинного мозга. Гистофизиология белого вещества спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Восходящие пути: расположение, структура, значение. Нисходящие пути: расположение, структура, значение. Коротки проводящие пути: расположение, структура, значение.*
  2. *Общий план строения органа слуха. Отделы внутреннего уха. Строение канала улитки, рисунок. Костный и перепончатый лабиринты. Клеточный состав Кортиевого органа, рисунок. Гистофизиология звуковосприятия. Строение полукружных каналов и преддверия. Клеточный состав, рисунок. Гистофизиология органа равновесия.*
  3. *Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Понятие о чувствительных нервных окончаниях. Особенности строения свободных и несвободных чувствительных нервных окончаний, рисунок. Классификация чувствительных нервных окончаний по расположению, по воспринимаемому раздражению.*

## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Критерием успешности освоения учебного материала **по окончании учебного семестра** (промежуточная аттестация) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая: текущую успеваемость в течение семестра (опрос, тесты, контрольные работы, опрос-демонстрации, слайд-сообщение), выполнение и защита по контрольным вопросам лабораторных работ и оценка, полученная на зачете. Процедура зачета: зачет проводится по билетам. Билет состоит из 3 вопросов, на каждый из которых необходимо дать полный, развернутый ответ. После подготовки студента проводится опрос по содержанию вопросов билета.

Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности выполнения установленных на данный семестр объемов рабочей программы.

## **4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств**

### **4.2.1. Критерии оценивания опроса**

Оценка «отлично» ставится, если студент дал полный ответ и показал глубокие теоретические знания по каждому из вопросов.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал полный ответ, но допускает неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент знает основной материал по каждому вопросу, но допускает многочисленные неточности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает материал задаваемых вопросов или имеет поверхностные знания по всем вопросам.

## **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

«1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);

«2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;

«3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;

«4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

### **Требования (критериальные показатели) к уровню освоения дисциплины**

Результат зачета	Требования к знаниям

<p><b>Зачтено</b></p>	<p>Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы; логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p> <p>Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий и защита докладов.</p>
<p><b>Не зачтено</b></p>	<p>Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.</p> <p>Или, студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.</p> <p>Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.</p>

**Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биология, РПД:  
"Гистофизиология центральной нервной системы и органов чувств", год набора  
2025, форма обучения очная**

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе    утверждено 24.02.2025    А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета  
биологического факультета

согласовано

Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)

Г.В. Брюхин

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**