

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 16.06.2026 11:32:35 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a48609a878808522525	Рабочая программа дисциплины "Эндокринная система" по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 "Биология" направленности (профилю) Гистология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)\***

**Эндокринная система**

**Направление подготовки (специальность)**

**06.04.01 Биология**

**Направленность (профиль)**

**Гистология**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**магистр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год набора 2026**

**\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Челябинск 2026 г.**



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Расширить имеющиеся знания о физиологических особенностях органов эндокринной системы.

Задачи освоения дисциплины:

1. Рассмотреть особенности строения органов эндокринной системы.

2. Охарактеризовать физиологические особенности органов эндокринной системы.

3. Выработать у студентов научное представление о взаимосвязи структуры и функции органов и систем и их изменчивости в процессе фило- и онтогенеза, под влиянием внутренних и внешних факторов.

4. Охарактеризовать компенсаторно-приспособительные возможности органов эндокринной системы.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.

ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.02.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам: "Цитология и гистология", "Гистофизиология внутренних органов", изучаемая по программе «Биология».

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина является основой для изучения следующих дисциплин:

Основы экспериментальной эмбриологии

Биология стволовых клеток

Методы количественной оценки в морфологии

Репродуктивная система

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

#### Знать:

Для достижения УК-1.2 знать: основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин.

Для достижения УК-1.2 знать: основные методы критического анализа.

Для достижения УК-1.2 знать: методологию системного подхода.

Для достижения УК-1.2 знать: основы логического мышления.

#### Уметь:

Для достижения УК-1.2 уметь: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления.

Для достижения УК-1.2 уметь: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта.

Для достижения УК-1.2 уметь: обобщать полученный материал и делать выводы.

Для достижения УК-1.2 уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин.

#### Владеть:

Для достижения УК-1.2 владеть: навыками научно-исследовательской деятельности.

Для достижения УК-1.2 владеть: навыками критического анализа.

Для достижения УК-1.2 владеть: навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.



**ПК-2: Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры**

**Знать:**

Для достижения ПК-2.2 знать: приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.

**Уметь:**

Для достижения ПК-2.2 уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала.

Для достижения ПК-2.2 уметь: представлять результаты лабораторных микроскопических исследований.

**Владеть:**

Для достижения ПК-2.2 владеть: методами электронной микроскопии.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Для достижения УК-1.2 знать: основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин.
3.1.2	Для достижения УК-1.2 знать: основные методы критического анализа.
3.1.3	Для достижения УК-1.2 знать: методологию системного подхода.
3.1.4	Для достижения УК-1.2 знать: основы логического мышления.
3.1.5	Для достижения ПК-2.2 знать: приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Для достижения УК-1.2 уметь: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления.
3.2.2	Для достижения УК-1.2 уметь: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта.
3.2.3	Для достижения УК-1.2 уметь: обобщать полученный материал и делать выводы.
3.2.4	Для достижения УК-1.2 уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин.
3.2.5	Для достижения ПК-2.2 уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала.
3.2.6	Для достижения ПК-2.2 уметь: представлять результаты лабораторных микроскопических исследований.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	Для достижения УК-1.2 владеть: навыками научно-исследовательской деятельности.
3.3.2	Для достижения УК-1.2 владеть: навыками критического анализа.
3.3.3	Для достижения УК-1.2 владеть: навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
3.3.4	Для достижения ПК-2.2 владеть: методами электронной микроскопии.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	З ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 48 самостоятельная работа : 59,8 : контактная работа: 48,2 ИКР: 0,2	Виды контроля в семестрах:  зачеты 2



### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. 1. Принципы гормональной регуляции. Синтез, секреция и механизмы действия гормонов</b>			
1.1	Принципы гормональной регуляции. /Лек/	2	2	Л2.1
1.2	Синтез, секреция и механизмы действия гормонов. /Лек/	2	2	Л2.1
1.3	Принципы гормональной регуляции /Лаб/	2	5	Л2.1
1.4	Синтез, секреция и механизмы действия гормонов /Лаб/	2	5	Л2.1
1.5	Регуляция биосинтеза белково-пептидных гормонов. /Ср/	2	10	Л2.1
	<b>Раздел 2. 2. Центральное и периферическое звено эндокринной системы</b>			
2.1	Морфофункциональные особенности органов центральной эндокринной системы. /Лек/	2	2	Л2.1
2.2	Механизмы компенсации нарушений функций центральной эндокринной системы. /Лек/	2	2	Л2.1
2.3	Морфофункциональные особенности органов периферической эндокринной системы /Лек/	2	2	Л2.1
2.4	Механизмы компенсации нарушений функций эндокринной системы. /Лек/	2	2	Л2.1
2.5	Диффузная эндокринная система: понятие, разновидности, строение, функциональное значение. /Лек/	2	2	Л2.1
2.6	Нарушение функции периферических эндокринных органов. /Лек/	2	2	Л2.1
2.7	Методы исследования центрального звена эндокринной системы /Лаб/	2	6	Л2.1
2.8	Методы исследования периферического звена эндокринной системы /Лаб/	2	6	Л2.1
2.9	Механизмы компенсации нарушений функций эндокринной системы /Лаб/	2	6	Л2.1
2.10	Выявление клеток диффузной эндокринной системы /Лаб/	2	4	Л2.1
2.11	Методы исследования эндокринных желез. Эпифиз. Гипоталамо-гипофизарная система. /Ср/	2	16	Л2.1
2.12	Паращитовидная железа. Островки Лангерганса поджелудочной железы. Секреторные кардиомиоциты. /Ср/	2	17,8	Л2.1
2.13	Эндокринные механизмы компенсации нарушенных функций других физиологических систем. /Ср/	2	16	Л2.1
	<b>Раздел 3. Иная контактная работа</b>			
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	2	0,2	Л2.1

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Доклад  
Тест  
Собеседование  
Коллоквиум  
Творческое задание (научный отчет)  
Зачет

#### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Контрольные вопросы для оценки текущей успеваемости в формате коллоквиума:

- Принцип регуляции уровня гормона в крови по механизму обратной связи.
- Принципы регуляции активности эндокринных желез ЦНС.
- Прямые и обратные связи в нейроэндокринной системе регуляции.
- Методы исследования эндокринных желез.



- Выявление эндокринных клеток органов центральной эндокринной системы методом серебрения.
- Международная классификация органов эндокринной системы.
- Гипофиз: локализация, особенности гистологического строения, функции.
- Гипоталамус: локализация, особенности гистологического строения, функции.
- Гипоталамо-гипофизарная система.
- Эпифиз: локализация, особенности гистологического строения, функции
- Щитовидная железа: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция
- Механизм синтеза йодсодержащих тиреоидных гормонов.
- Околощитовидные железы: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция.
- Надпочечники: локализация, особенности гистологического строения. Функции компонентов коркового вещества и их регуляция.
- Надпочечники: локализация, особенности гистологического строения. Функции мозгового вещества и ее регуляция.
- Островковый аппарат поджелудочной железы: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция.
- Мужская половая железа: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция.
- Женская половая железа: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция.
- Секреторные кардиомиоциты: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция.
- Регуляция биосинтеза белково-пептидных гормонов.
- Регуляция биосинтеза стероидных гормонов. Кортикостероиды.
- Регуляция биосинтеза стероидных гормонов. Половые стероиды.
- Регуляция биосинтеза тиреоидных гормонов.
- Регуляция биосинтеза катехоламинов.
- Регуляция биосинтеза эйкозаноидов.
- Механизмы синтеза и переноса гормонов.
- Механизмы действия гормонов на клетку.
- Компенсация нарушенной функции эндокринной железы как компенсаторный процесс в эндокринной системе.
- Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Компенсация нарушений процессов метаболизма и физиологических функций, регулируемых эндокринной железой, при недостаточности ее гормонов.
- Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Нарушения функций и их компенсация при инсулиновой недостаточности.
- Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Нарушения функций и их компенсация при недостаточности гормонов аденогипофиза.
- Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Нарушения функций и их компенсация при недостаточности коры надпочечников.
- Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Нарушения функций и их компенсация при тиреоидной недостаточности.
- Неспецифические компенсаторные реакции эндокринной системы.
- Специфические процессы компенсации эндокринной системы. Эндокринные компенсаторные реакции при гипоксии.
- Специфические процессы компенсации эндокринной системы. Эндокринные механизмы компенсации недостаточности кровообращения.
- Специфические процессы компенсации эндокринной системы. Эндокринные компенсаторные механизмы при артериальной гипертензии.

Вопросы к оценочному средству собеседование:

1. Показать и назвать все компоненты регуляции уровня йодсодержащих тиреоидных гормонов (на анатомическом и гистологическом уровнях).
2. Показать и назвать все компоненты регуляции уровня гормонов коры надпочечников (на анатомическом и гистологическом уровнях).
3. Показать взаимоотношение долей гипофиза.
4. Показать компоненты гипоталамо-гипофизарной системы.
5. Найти и назвать известные Вам ядра гипоталамуса.
6. Зарисовать фолликул щитовидной железы.
7. Показать гистологическое строение коры надпочечников.
8. Найти примордиальные фолликулы яичника кошки.
9. Показать желтое тело яичника в стадии расцвета.
10. Показать строение поверхностного рецептора.
11. Найти аденилатциклазу.



12. Показать компоненты ренин-ангевотензин-альдостероновой системы и их локализацию.
13. Показать и обосновать симптомы гипотиреоза и причины их возникновения.
14. Показать и обосновать симптомы гипертиреоза и причины их возникновения.
15. Показать пути метаболизма глюкозы в организме.

Темы докладов:

1. Методы исследования эндокринных желез.
2. Роль щитовидной железы в регуляции водно-солевого гомеостаза.
3. Симпато-адреналовая система.
4. Гормоны желудочно-кишечного тракта.
5. Современное представление об APUD-системе.
6. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система.
7. Особенности синтеза тиреоидных гормонов щитовидной железы.
8. Понятие о вторичных мессенджерах.
9. Изолированная недостаточность соматотропина.
10. Способы искусственной компенсации инсулиновой недостаточности.
11. Третичная тиреоидная недостаточность.
12. Эндокринная система и иммунитет

Список научных проблем/вопросов, обсуждаемых в ходе собеседования:

1. Характерна ли для приматов высшая нервная деятельность?
2. Боль как важнейшая функция нервной системы. Эвтаназия.
3. Боль как важнейшая функция нервной системы. Жизнь без боли?
4. Гормональная терапия. Во благо или во вред?

Список научных отчетов:

1. Физиологические методы обезболивания.
2. Функции поджелудочной железы человека. Методы изучения.
3. Эндокринный статус человеческого организма. Методы оценки.

Пример тестовых материалов для проведения текущего контроля успеваемости:

1. Дистантное действие гормона называется:
  1. Эндокринное
  2. Паракринное
  3. Аутокринное
  4. Интракринное
2. Щитовидная железа секретирует гормоны, эффекты которых по дальности оказывают действие:
  1. Эндокринное
  2. Паракринное
  3. Аутокринное
  4. Интракринное
3. G клетки фундальных желез желудка секретируют гормоны, эффекты которых по дальности оказывают действие:
  1. Эндокринное
  2. Паракринное
  3. Аутокринное
  4. Интракринное
4. В-клетки островков Лангерганса поджелудочной железы секретируют гормоны, эффекты которых по дальности оказывают действие:
  1. Эндокринное
  2. Паракринное
  3. Аутокринное
  4. Интракринное
5. Эпифиз секретирует гормоны, эффекты которых по дальности оказывают действие:
  1. Эндокринное
  2. Паракринное
  3. Аутокринное
  4. Интракринное
6. Выберите наиболее правильный ответ. Гормоны щитовидной железы по химической природе являются:
  1. Стероидные
  2. Углеводные



3. Липидные
4. Полипептидные
5. Белковые
7. Выберите наиболее правильный ответ. Гормоны коркового вещества надпочечников по химической природе являются:
  1. Стероидные
  2. Углеводные
  3. Липидные
  4. Полипептидные
  5. Белковые
8. Выберите наиболее правильный ответ. Гормоны половых желез по химической природе являются:
  1. Стероидные
  2. Углеводные
  3. Липидные
  4. Полипептидные
  5. Белковые
9. Выберите наиболее правильный ответ. Гормоны мозгового вещества надпочечников по химической природе являются:
  1. Стероидные
  2. Углеводные
  3. Липидные
  4. Полипептидные
  5. Белковые
10. Выберите наиболее правильный ответ. Гормоны паращитовидной железы по химической природе являются:
  1. Стероидные
  2. Углеводные
  3. Липидные
  4. Полипептидные
  5. Белковые
11. Действие гормона на близлежащие структуры называется:
  1. Эндокринное
  2. Паракринное
  3. Аутокринное
  4. Интракринное
12. Действие гормона на клетку, продуцирующую гормон или соседние клетки такого же вида называется:
  1. Эндокринное
  2. Паракринное
  3. Аутокринное
  4. Интракринное
13. Действие гормона на клетку, продуцирующую гормон, без выхода гормона во внеклеточную среду называется:
  1. Эндокринное
  2. Паракринное
  3. Аутокринное
  4. Интракринное
14. Чудесную капиллярную сеть в органах эндокринной системы можно наблюдать в:
  1. Щитовидной железе
  2. Аденогипофизе
  3. Нейрогипофизе
  4. Надпочечниках
  5. Половых железах
15. Морфофункциональными признаками желез внутренней секреции не являются:
  1. Паренхимой являются высокодифференцированные клетки
  2. Высокая иннервация
  3. Отсутствие выводных протоков
  4. Гормоны секретируются в полости тела или во внешнюю среду
  5. Концевые отделы являются альвеолярными или альвеолярно-трубчатыми
16. Паренхиматозные клетки какого органа эндокринной системы содержат митохондрии с тубуло-везикулярными кристами?
  1. Гипофиза
  2. Эпифиза



3. Щитовидной железы
4. Паращитовидной железы
5. Надпочечников
17. Какие из эндокринных органов имеют смешанный источник развития паренхиматозных элементов в эмбриогенезе?
  1. Гипоталамус
  2. Гипофиз
  3. Щитовидная железа
  4. Надпочечники
  5. Эпифиз
18. Из мезодермы в эмбриогенезе развиваются:
  1. Секреторные кардиомиоциты
  2. Островки Лангерганса поджелудочной железы
  3. Корковое вещество надпочечников
  4. Мозговое вещество надпочечников
  5. Эндокринные структуры половых желез
19. Из эктодермы в эмбриогенезе развивается:
  1. Секреторные кардиомиоциты
  2. Островки Лангерганса поджелудочной железы
  3. Корковое вещество надпочечников
  4. Мозговое вещество надпочечников
  5. Эндокринные структуры половых желез
20. Из энтодермы в эмбриогенезе развивается:
  1. Секреторные кардиомиоциты
  2. Островки Лангерганса поджелудочной железы
  3. Корковое вещество надпочечников
  4. Мозговое вещество надпочечников
  5. Эндокринные структуры половых желез
21. Из энтодермы в эмбриогенезе развивается:
  1. Секреторные кардиомиоциты
  2. Щитовидная железа
  3. Корковое вещество надпочечников
  4. Гипофиз
  5. Эндокринные структуры половых желез
22. Из энтодермы в эмбриогенезе развиваются:
  1. Секреторные кардиомиоциты
  2. Щитовидная железа
  3. Корковое вещество надпочечников
  4. Гипофиз
  5. Паращитовидная железа
23. Из эктодермы в эмбриогенезе развиваются:
  1. Секреторные кардиомиоциты
  2. Аденогипофиз
  3. Мозговое вещество надпочечников
  4. Гипоталамус
  5. Паращитовидная железа
24. Выберите неправильный ответ. При гипоталамо-гипофизарных эндокринных взаимодействиях:
  1. Релизинг-факторы поступают через воротную вену гипофиза в аденогипофиз
  2. Каждому либерину и статику гипоталамуса соответствует своя клетка-мишень аденогипофиза
  3. Мелкоклеточные ядра гипоталамуса продуцируют гормоны, оказывающие возбуждающее либо тормозящее действие на аденоциты гипофиза
  4. Крупноклеточные ядра гипоталамуса морфологически и функционально взаимосвязаны с гормонпродуцирующими клетками передней доли гипофиза
  5. Гормоны из передней доли гипоталамуса транспортируются в нейрогипофиз по аксонам крупных нейросекреторных клеток
25. Эффектами вазопрессина не являются:
  1. Увеличение реабсорбции воды в собирательных трубочках почек
  2. Уменьшение объема циркулирующей крови
  3. Повышение артериального давления
  4. Спазм гладких миоцитов артериол



5. Спазм гладких миоцитов бронхиального дерева
26. Эффектами вазопрессина являются:
1. Увеличение реабсорбции воды в собирательных трубочках почек
  2. Уменьшение объема циркулирующей крови
  3. Повышение артериального давления
  4. Спазм гладких миоцитов артериол
  5. Спазм гладких миоцитов бронхиального дерева
27. Эффектом окситоцина не является:
1. Сокращение миоцитов матки во время родовой деятельности
  2. Сокращение миоэпителиальных клеток концевых отделов и выводных протоков молочной железы
  3. Сокращение гладких миоцитов артериол
  4. Формирование привязанности матери к ребенку после родов
  5. Стимулирует овуляцию у женщин и эякуляцию у мужчин
28. Эффектами окситоцина являются:
1. Сокращение миоэпителиальных клеток концевых отделов и выводных протоков молочной железы
  2. Сокращение гладких миоцитов артериол
  3. Сокращение гладких миоцитов бронхиального дерева
  4. Формирование привязанности матери к ребенку после родов
  5. Повышение артериального давления
29. Эффектом окситоцина не является:
1. Играет роль в формировании полового влечения
  2. Регулирует уровень кальция в организме
  3. Формирование чувства отцовства и материнства
  4. Увеличивает сокращение маточных труб во время овуляции у женщин
  5. Увеличивает сократительную способность семявыносящих протоков и простаты у мужчин
30. К ацидофильным клеткам передней доли гипофиза относятся:
1. Соматотропоциты
  2. Кортикотропоциты
  3. Тиреотропоциты
  4. Лактикотропоциты
  5. Гонадотропоциты
31. К ацидофильным клеткам передней доли гипофиза не относятся:
1. Соматотропоциты
  2. Кортикотропоциты
  3. Тиреотропоциты
  4. Лактикотропоциты
  5. Гонадотропоциты
32. К базофильным клеткам передней доли гипофиза не относятся:
1. Соматотропоциты
  2. Кортикотропоциты
  3. Тиреотропоциты
  4. Лактикотропоциты
  5. Гонадотропоциты
33. К базофильным клеткам передней доли гипофиза относятся:
1. Соматотропоциты
  2. Кортикотропоциты
  3. Тиреотропоциты
  4. Лактикотропоциты
  5. Гонадотропоциты
34. Гормоны, вырабатываемые мелкоклеточными ядрами среднего отдела гипоталамуса:
1. Вазопрессин
  2. Либерины
  3. Тиреотропный гормон
  4. Стагины
  5. Окситоцин
35. Гормоны, вырабатывают крупноклеточными ядрами переднего отдела гипоталамуса:
1. Вазопрессин
  2. Либерины
  3. Тиреотропный гормон
  4. Стагины



5. Окситоцин
36. На какой отдел гипофиза оказывают влияние релизинг-гормоны гипоталамуса?
1. На аденогипофиз
  2. Только на переднюю долю гипофиза
  3. Только на промежуточную долю гипофиза
  4. Только на туберальную долю гипофиза
  5. На нейрогипофиз
  6. Только на заднюю долю гипофиза
37. Какой гормон гипоталамуса приводит к сокращению миоэпителиальных клеток концевых отделов молочных желез?
1. Вазопрессин
  2. Лактикотропный гормон
  3. Гонадотропные гормоны
  4. Лютеинизирующий гормон
  5. Окситоцин
38. Какие гормоны продуцируют ацидофильные аденоциты гипофиза?
1. Соматотропный гормон
  2. Кортикотропный гормон
  3. Тиреотропный гормон
  4. Лактикотропный гормон
  5. Гонадотропный гормон
39. Какие эффекты характерны для фолликулостимулирующего гормона гипофиза в женском организме?
1. Стимуляция овогенеза
  2. Стимуляция образования желтого тела яичника
  3. Стимуляция синтеза прогестерона
  4. Стимуляция синтеза эстрогенов
  5. Стимуляция синтеза тестостерона
  6. Стимуляция фолликулогенеза
40. Какой эффект характерен для фолликулостимулирующего гормона гипофиза в мужском организме?
1. Стимуляция овогенеза
  2. Стимуляция синтеза прогестерона
  3. Стимуляция синтеза эстрогенов
  4. Стимуляция синтеза тестостерона
  5. Стимуляция сперматогенеза
  6. Стимуляция фолликулогенеза
41. Какие эффекты характерны для фолликулостимулирующего гормона гипофиза в мужском и женском организме?
1. Стимуляция овогенеза
  2. Стимуляция образования желтого тела яичника
  3. Стимуляция синтеза прогестерона
  4. Стимуляция синтеза эстрогенов
  5. Стимуляция синтеза тестостерона
  6. Стимуляция сперматогенеза
  7. Стимуляция фолликулогенеза
42. Какие эффекты характерны для фолликулостимулирующего гормона гипофиза в мужском и женском организме?
1. Стимуляция сокращений миометрия в период десквамации полового цикла
  2. Стимуляция образования желтого тела яичника
  3. Стимуляция сокращения миоэпителиальных клеток концевых отделов молочных желез
  4. Стимуляция синтеза эстрогенов
  5. Стимуляция синтеза тестостерона
  6. Стимуляция сперматогенеза
43. Какие эффекты характерны для лютеинизирующего гормона гипофиза в мужском и женском организме?
1. Стимуляция овогенеза
  2. Стимуляция образования желтого тела яичника
  3. Стимуляция синтеза прогестерона
  4. Стимуляция синтеза эстрогенов
  5. Стимуляция синтеза тестостерона
  6. Стимуляция сперматогенеза
  7. Стимуляция фолликулогенеза
44. Какие эффекты характерны для лютеинизирующего гормона гипофиза в мужском организме?
1. Стимуляция овогенеза



2. Стимуляция образования желтого тела яичника
3. Стимуляция синтеза прогестерона
4. Стимуляция синтеза эстрогенов
5. Стимуляция синтеза тестостерона
6. Стимуляция сперматогенеза
7. Стимуляция фолликулогенеза
45. Какие эффекты характерны для лютеинизирующего гормона гипофиза в женском организме?
  1. Стимуляция овогенеза
  2. Стимуляция образования желтого тела яичника
  3. Стимуляция синтеза прогестерона
  4. Стимуляция синтеза эстрогенов
  5. Стимуляция синтеза тестостерона
  6. Стимуляция сперматогенеза
  7. Стимуляция фолликулогенеза
46. Какие эффекты характерны для лютеинизирующего гормона гипофиза в мужском и женском организме?
  1. Стимуляция сокращений миоэпителиальных клеток концевых отделов молочных желез
  2. Стимуляция образования желтого тела яичника
  3. Стимуляция сокращения миоэпителиальных клеток концевых отделов молочных желез
  4. Стимуляция синтеза эстрогенов
  5. Стимуляция синтеза тестостерона
  6. Стимуляция сперматогенеза
47. Какие виды клеток составляют паренхиму эпифиза?
  1. Глиоциты
  2. Базофильные аденоциты
  3. Хромобластные аденоциты
  4. Пинеалоциты
  5. Хромафинные клетки
48. Какие гормоны эпифиза отвечают за фотопериодичность процессов организма человека?
  1. Мелатонин
  2. Серотонин
  3. Интермедин
  4. Сексокортикоиды
  5. Норадреналин
49. Какая эндокринная железа отвечает за предотвращение преждевременного полового созревания?
  1. Щитовидная железа
  2. Гипофиз
  3. Мозговое вещество надпочечников
  4. Эпифиз
  5. Половые железы
50. При недостатке гормонов какой железы карликовость сопровождается умственной недостаточностью?
  1. Гипофиз
  2. Эпифиз
  3. Щитовидная железа
  4. Паращитовидная железа
  5. Половые железы
51. При недостатке гормонов какой железы карликовость не сопровождается умственной недостаточностью?
  1. Гипофиз
  2. Эпифиз
  3. Щитовидная железа
  4. Паращитовидная железа
  5. Половые железы
52. Самая крупная эндокринная железа в организме:
  1. Гипофиз
  2. Эпифиз
  3. Щитовидная железа
  4. Паращитовидная железа
  5. Половые железы
53. Железа, вырабатывающая гормоны тироксин и трийодтиронин:
  1. Гипофиз
  2. Эпифиз



3. Щитовидная железа
4. Паращитовидная железа
5. Половые железы
54. Железа, вырабатывающая гормоны, ускоряющие основной обмен организма человека.
1. Гипофиз
2. Эпифиз
3. Щитовидная железа
4. Паращитовидная железа
5. Половые железы

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Принцип регуляции уровня гормона в крови по механизму обратной связи.
2. Принципы регуляции активности эндокринных желез ЦНС.
3. Прямые и обратные связи в нейроэндокринной системе регуляции.
4. Международная классификация органов эндокринной системы.
5. Гипофиз: локализация, особенности гистологического строения, функции.
6. Гипоталамус: локализация, особенности гистологического строения, функции.
7. Гипоталамо-гипофизарная система.
8. Эпифиз: локализация, особенности гистологического строения, функции.
9. Щитовидная железа: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция
10. Механизм синтеза йодсодержащих тиреоидных гормонов.
11. Околощитовидные железы: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция.
12. Надпочечники: локализация, особенности гистологического строения. Функции компонентов коркового вещества и их регуляция.
13. Надпочечники: локализация, особенности гистологического строения. Функции мозгового вещества и ее регуляция.
14. Дисперсная эндокринная система: классификация, топография в организме человека, виды эндокринных клеток, классификация их по происхождению.
15. Островковый аппарат поджелудочной железы: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция.
16. Секреторные кардиомиоциты: локализация, особенности гистологического строения, функции, регуляция.
17. Регуляция биосинтеза белково-пептидных гормонов.
18. Регуляция биосинтеза стероидных гормонов. Кортикостероиды.
19. Регуляция биосинтеза стероидных гормонов. Половые стероиды.
20. Регуляция биосинтеза тиреоидных гормонов.
21. Регуляция биосинтеза катехоламинов.
22. Регуляция биосинтеза эйкозаноидов.
23. Механизмы синтеза и переноса гормонов.
24. Механизмы действия гормонов на клетку.
25. Компенсация нарушенной функции эндокринной железы как компенсаторный процесс в эндокринной системе.
26. Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Компенсация нарушений процессов метаболизма и физиологических функций, регулируемых эндокринной железой, при недостаточности ее гормонов.
27. Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Нарушения функций и их компенсация при инсулиновой недостаточности.
28. Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Нарушения функций и их компенсация при недостаточности гормонов аденогипофиза.
29. Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Нарушения функций и их компенсация при недостаточности коры надпочечников.
30. Компенсаторные процессы в эндокринной системе. Нарушения функций и их компенсация при тиреоидной недостаточности.
31. Неспецифические компенсаторные реакции эндокринной системы.
32. Специфические процессы компенсации эндокринной системы. Эндокринные компенсаторные реакции при гипоксии.
33. Специфические процессы компенсации эндокринной системы. Эндокринные механизмы компенсации недостаточности кровообращения.
34. Специфические процессы компенсации эндокринной системы. Эндокринные компенсаторные механизмы при артериальной гипертензии.
35. Гипотиреоз: этиология, морфологические изменения органа, патогенез, клиника.



36. Гипертиреоз: этиология, морфологические изменения органа, патогенез, клиника.
37. Гиперкортицизм: этиология, морфологические изменения органа, патогенез, клиника.
38. Гипокортицизм: этиология, морфологические изменения органа, патогенез, клиника.
39. Гипопаратиреоз: этиология, морфологические изменения органа, патогенез, клиника.
40. Гиперпаратиреоз: этиология, морфологические изменения органа, патогенез, клиника

#### 6.4. Критерии оценивания

Доклад.

Критерии оценки доклада:

- соответствие излагаемого материала теме выбранного сообщения;
- глубина раскрытия материала;
- разносторонний взгляд, имеющийся в современной науке на рассматриваемый автором вопрос;
- использование иллюстративного материала (схемы, таблицы, фотографии и т.п.);

Оценка «отлично» ставится при полном, логичном и последовательном представлении материала, отсутствии смысловых, орфографических и пунктуационных ошибок, при наличии четко сформулированных заключении и/или выводах. При соблюдении требований к оформлению слайд - сообщения.

Оценка «хорошо» ставится при полном представлении материала, но содержащем незначительные смысловые, орфографические и пунктуационные ошибки; незначительные нарушения требований к оформлению слайд - сообщения. Выводы и/или заключение не в полной мере отражают изучаемый материал.

Оценка «удовлетворительно» ставится при неполном и непоследовательном представлении изучаемого студентом материала, при наличии нескольких грубых смысловых ошибок и грубых нарушений требований к оформлению слайд - сообщения. При наличии многочисленных орфографических и пунктуационных ошибок.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при поверхностном рассмотрении представляемого научного вопроса или наличии многочисленных грубых смысловых ошибок; в случае, когда в работе отсутствуют значительные разделы представляемого материала.

Тестовый контроль, в том числе компьютерный.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций для теста:

Набранная сумма баллов (% правильно выполненных заданий) (макс – 100)

Менее 64 – "Неудовлетворительно"

65-74 – "Удовлетворительно"

75-84 – "Хорошо"

85-100 – "Отлично"

Собеседование.

Данный вид контроля и оценки знаний представляет собой устный ответ студента, сопровождающийся подробной иллюстрацией структур и их особенностей на таблицах, схемах, муляжах, влажных макропрепаратах, анатомическом атласе, оверхеде, мультимедийной презентации или зарисовкой на доске. Данная форма оценочного средства является ведущей по данной дисциплине.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент дал полный ответ и показал глубокие теоретические знания по каждому из вопросов; четко и однозначно показывает требуемые структуры и их составные части на различном иллюстративном материале и свободно в них ориентируется.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал полный ответ, но допускает неточности; четко показывает требуемые структуры и их составные части на различном иллюстративном материале, но допускает незначительные ошибки, в том числе в ориентации структурных элементов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент знает основной материал по каждому вопросу, но допускает многочисленные неточности, показывает требуемые структуры и их составные части на иллюстративном материале, но допускает многочисленные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, в том случае, если студент не знает материал задаваемых вопросов или имеет поверхностные знания по всем вопросам и не может найти требуемый объект и/или его составные части на иллюстративном материале и не ориентируется в его/их структурах.

Коллоквиум.

Представляет собой текущий выборочный устный опрос при фронтальном опросе с выставлением оценки на занятии.

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.

Научный отчет.

Представляет собой форму представления результатов малого научного исследования.

Цели и задачи выполнения научного отчета:

- углубить теоретические знания, полученные в учебном процессе;
- научиться применять полученные в ходе учебного процесса теоретические знания на практике;
- научиться представлять полученные в ходе исследования научные данные, иллюстрируя их рисунками, фотографиями, схемами;
- выделять основные фактические сведения, обнаруживать закономерности и тенденции развития явлений и процессов;
- научиться анализировать полученную в ходе исследования информацию и на ее основе делать заключение и выводы.

Структура научного отчета:

- титульный лист;
- оглавление;
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- краткий обзор литературы по исследуемому вопросу;
- характеристика материала и методов исследования, ход исследования;
- результаты исследования и их обсуждение;
- заключение и выводы;
- список использованной литературы;
- приложение.

Общие требования к написанию научного отчета:

- четкая структура;
- краткость и точность формулировок и результатов исследования;
- правильное использование научных терминов;
- последовательность и логичность изложения;
- аргументация всех заключений;
- доказательность выводов;
- использование иллюстративного материала (схемы, таблицы, фотографии, аудио и видеозаписи и т.п.);
- отсутствие многочисленного прямого цитирования и механического перенесения материала из учебников, научных статей, методических рекомендаций или Интернета.

Оценка «отлично» ставится при четком, полном, логичном и последовательном изложении научного материала; отсутствии научных, терминологических, орфографических и пунктуационных ошибок; при наличии аргументированных и четко сформулированных заключений и выводах. При точном соблюдении требований к оформлению научного отчета.

Оценка «хорошо» ставится при четком, полном, логичном и последовательном раскрытии научного материала, но содержащем незначительные терминологические, орфографические и/или пунктуационные ошибки; незначительные нарушения требований к оформлению отчета. Выводы и заключение аргументированы.

Оценка «удовлетворительно» ставится при нечетком, неполном и/или непоследовательном раскрытии изучаемого научного материала; при наличии нескольких грубых научных/терминологических ошибок и нарушений требований к оформлению отчета. При наличии многочисленных орфографических и пунктуационных ошибок. Выводы и заключение аргументированы не в полной мере.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при поверхностном рассмотрении изучаемого научного вопроса или наличии многочисленных грубых научных и терминологических ошибок; в случае, когда в работе отсутствуют значительные разделы отчета. Выводы и заключение не аргументированы или отсутствуют.

Зачёт.

Критерии оценки:

"Зачтено". 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. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий и защита докладов.  
"Не зачтено". 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. 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. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Булатова О. В.	Физиология регуляторных систем: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481493">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481493</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> )eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a> <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Reader

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>)eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
3. Президентская библиотека (<https://www.prlib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Текст : электронный.
4. Руководство-атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии (<https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/>) Список экзаменационных микрофотографий и схем. – Новосибирск, 2019. – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.
5. WebofScience (<https://apps.webofknowledge.com>) WebofScience : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания ThomsonReuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
6. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / ElsevierBV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: проектором, экраном, магнитно-маркерной доской, маркером; с возможностью демонстрации электронных презентаций при уровне освещения, достаточном для работы с конспектом.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий в виде слайд-презентаций (Power Point):

- Принципы гормональной регуляции.
- Синтез, секреция и механизмы действия гормонов.
- Морфофункциональные особенности органов центральной эндокринной системы.
- Механизмы компенсации нарушений функций центральной эндокринной системы.
- Морфофункциональные особенности органов периферической эндокринной системы.
- Механизмы компенсации нарушений функций эндокринной системы.
- Диффузная эндокринная система: понятие, разновидности, строение, функциональное значение.
- Нарушение функции периферических эндокринных органов.

Лабораторные занятия проводятся в "Учебной лаборатории цитологии и гистологии". Лаборатория оснащена необходимыми приборами:

- Микроскопы;
- Мультимедийное оборудование;
- Лабораторная посуда;
- Таблицы;
- Гистологические микропрепараты.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины «Эндокринная система» требует внимательного изучения всех предложенных тем. Общий принцип построения работы - последовательное изучение материала "от простого к сложному". В соответствии с этим каждая тема начинается с обсуждения ряда ключевых понятий и теоретических вопросов того или иного направления физиологии, позволяющего приступить к изучению нового раздела дисциплины.

Для качественного усвоения данной дисциплины необходимо посещать лекционные занятия, готовиться к лабораторным занятиям.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

Лабораторные занятия имеют цель закрепить пройденный материал, расширить знания по изучаемым разделам и позволяют привить студентам навыки к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Лабораторные занятия реализуются в форме практической подготовки.

Самостоятельная работа студентов (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. СРС предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MSOffice365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них



формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

#### **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

**06.04.01 Направление подготовки Биология, направленность (профиль)  
Гистология, РПД «Эндокринная система», 2026 год набора, очная форма  
обучения**

Проректор по учебной работе                      утверждено    03.03.2026    А. А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 8 от 27.02.2026

Председатель Ученого совета

биологического факультета

согласовано

Д. С. Сташкевич

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

Протокол заседания № 9 от 27.02.2026

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**