

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 10.04.2025 12:33:17 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb981506cb77a48689a878808522525	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Патофизиология" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Гистология и гистологическая техника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	---	--------

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Патофизиология

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Гистология и гистологическая техника

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

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

Челябинск 2023 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:

1. Изучение общих закономерностей и механизмов, лежащих в основе резистентности организма
2. Изучение механизмов возникновения и развития патологических процессов.

Задачи освоения дисциплины:

1. овладеть знаниями наиболее распространенных типовых форм повреждения (дистрофии, дисплазии, некроз).
2. Ознакомить студентов с антиоксидантными системами эукариотической клетки.
3. Изучить особенности характеристики основных патологических процессов, в том числе воспаления, гипоксии, анемии.

4. Обосновать необходимость знаний основных механизмов развития патологических процессов для последующего освоения биологических дисциплин и для будущей профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.

ПК-1.4. Использует теоретические знания об основных биологических закономерностях.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.06.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Биология человека

Цитология и гистология

Физиология человека и животных. Высшая нервная деятельность

Физиология висцеральных систем

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

Гистофизиология высшей нервной деятельности

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

Для достижения УК-1.1 знать: основы гистофизиологии органов и систем жизнеобеспечения.

Для достижения УК-1.1 знать: особенности физиологии клеточных структур, обеспечивающей полноценное развитие и функционирование организма животных.

Для достижения УК-1.1 знать: принципы и механизмы действия гомеостатических систем на различных уровнях организации.

**Уметь:**

Для достижения УК-1.1 уметь: правильно, логично, последовательно и полно излагать известные ему сведения об основных достижениях патофизиологии.

Для достижения УК-1.1 уметь: правильно использовать патофизиологические понятия и термины.

**Владеть:**

Для достижения УК-1.1 владеть: навыком чтения и интерпретации различных физиологических показателей.

Для достижения УК-1.1 владеть: методами поиска и сбора доступной информации, представленной в данных различной природы.

**ПК-1: способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;**

**Знать:**

Для достижения ПК-1.4 знать: основные механизмы гомеостатической регуляции на молекулярном, внутриорганомном, органомном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях.



Для достижения ПК-1.4 знать: основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем на различных уровнях организации.

Для достижения ПК-1.4 знать: правила забора материала для патофизиологического исследования.

**Уметь:**

Для достижения ПК-1.4 уметь: правильно, логично, последовательно и полно излагать известные ему сведения об основных патологических процессах.

Для достижения ПК-1.4 уметь: применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности для объяснения физиологических процессов, протекающих в организме человека в условиях нормы и некоторых видах патологии.

**Владеть:**

Для достижения ПК-1.4 владеть: навыками работы с оборудованием, предназначенным для проведения патофизиологических исследований.

Для достижения ПК-1.4 владеть: опытом работы с наглядными пособиями: практикумом, учебными таблицами, гистологическим и патогистологическим атласом, схемами, лабораторной посудой.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Для достижения УК-1.1 знать: основы гистофизиологии органов и систем жизнеобеспечения.
3.1.2	Для достижения УК-1.1 знать: особенности физиологии клеточных структур, обеспечивающей полноценное развитие и функционирование организма животных.
3.1.3	Для достижения УК-1.1 знать: принципы и механизмы действия гомеостатических систем на различных уровнях организации.
3.1.4	Для достижения ПК-1.4 знать: основные механизмы гомеостатической регуляции на молекулярном, внутриорганомном, органомном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях.
3.1.5	Для достижения ПК-1.4 знать: основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем на различных уровнях организации.
3.1.6	Для достижения ПК-1.4 знать: правила забора материала для патофизиологического исследования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Для достижения УК-1.1 уметь: правильно, логично, последовательно и полно излагать известные ему сведения об основных достижениях патофизиологии.
3.2.2	Для достижения УК-1.1 уметь: правильно использовать патофизиологические понятия и термины.
3.2.3	Для достижения ПК-1.4 уметь: правильно, логично, последовательно и полно излагать известные ему сведения об основных патологических процессах.
3.2.4	Для достижения ПК-1.4 уметь: применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности для объяснения физиологических процессов, протекающих в организме человека в условиях нормы и некоторых видах патологии.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Для достижения УК-1.1 владеть: навыком чтения и интерпретации различных физиологических показателей.
3.3.2	Для достижения УК-1.1 владеть: методами поиска и сбора доступной информации, представленной в данных различной природы.
3.3.3	Для достижения ПК-1.4 владеть: навыками работы с оборудованием, предназначенным для проведения патофизиологических исследований.
3.3.4	Для достижения ПК-1.4 владеть: опытом работы с наглядными пособиями: практикумом, учебными таблицами, гистологическим и патогистологическим атласом, схемами, лабораторной посудой.



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 34 самостоятельная работа : 34,5 : контактная работа: 37,5 ИКР: 3,5	Виды контроля в семестрах:  зачеты 5

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. 1. Введение в курс. Цель и задачи патологической физиологии. Основная терминология</b>			
1.1	Введение в курс. Цель и задачи патологической физиологии. Основная терминология. /Лек/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
1.2	Патологический процесс. Патологическое состояние. Патологическая реакция. Понятие о ремиссии и рецидиве. Осложнение. Классификация и номенклатура болезней. Общая этиология. Общий патогенез. Принципы моделирования патологических. /Лаб/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
1.3	Введение в курс. Цель и задачи патологической физиологии. Основная терминология. /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
	<b>Раздел 2. 2. Частная патофизиология</b>			
2.1	Реактивность организма и ее роль в возникновении, развитии и исходе болезней /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.2	Патофизиология животной клетки. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.3	Адаптация животных клеток. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.4	Патофизиология гипоксии /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.5	Патофизиология системы крови /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.6	Патофизиология воспаления. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.7	Патофизиология печени. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.8	Стресс как интегральный неспецифический нейроэндокринный ответ организма. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.9	Реактивность организма и факторы, определяющие уровень реактивности. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.10	Патофизиология животной клетки. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.11	Адаптация животных клеток. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.12	Гипоксия как патологический процесс. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.13	Патофизиология системы крови. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.14	Воспаление. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1



2.15	Патофизиология печени. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.16	Стресс как интегральный неспецифический нейроэндокринный ответ организма. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.17	Патофизиология почек. Нарушения экскреторной функции почек. Общие механизмы расстройств экскреторной функции. Нефропатии: понятие, разновидности, механизмы развития. Нарушения эндокринной функции почек. /Ср/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.18	Патофизиология эндокринной системы. Общая структура нейроэндокринной системы. Причины, механизмы и основные формы эндокринных нарушений. Нарушения функций гипофиза. Нарушения функций щитовидной железы. Основные свойства тиреоидных гормонов. Нарушения эндокринной функции поджелудочной железы. Гормоны поджелудочной железы. Диабет 1 и 2 типа: понятие, сравнительная характеристика. Нарушения функций надпочечников. Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников. Диффузная эндокринная система: гормоны, механизмы действия гормонов APUD системы. Нарушения функции клеток диффузной эндокринной системы. /Ср/	5	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.19	Патофизиология системы пищеварения. Типовые формы расстройств функций системы пищеварения. Расстройства функции слюнных желез. Нарушения функций желудка. Нарушения функции мембранного пищеварения. Нарушения функций кишечного (внутриполостного) пищеварения. /Ср/	5	7,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
2.20	Патофизиология нервной системы. Механизмы развития патологических процессов в нервной системе. Защитные механизмы нервной системы. Пути поступления патогенных агентов в нервную систему. Нарушение проведения возбуждения. Патология нейрональных мембран. Патогенетическое значение генератора. Механизмы нарушений нервной регуляции. /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1
<b>Раздел 3. 3. Иная контактная работа</b>				
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	5	3,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Опрос.  
Контрольная работа.  
Слайд - сообщение.  
Научный отчет.  
Зачет.

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

Контрольные вопросы для оценки текущей успеваемости в формате опроса и контрольной работы:

1. Понятие о патологическом процессе.
2. Понятие о патологическом состоянии.
3. Понятие о патологической реакции.
4. Представление о ремиссии.
5. Представление о рецидиве.
6. Классификация болезней.
7. Номенклатура болезней
8. Этиология: понятие, разновидности.
9. Патогенез: понятие, разновидности.
10. Принципы моделирования патологических состояний.
11. Реактивность: понятие, значение..
12. Интегративные механизмы реактивности
13. Виды реактивности.
14. Влияние пола на реактивность.



15. Влияние возраста на реактивность организма.
16. Влияние окружающей среды на реактивность человека.
17. Наследственность и реактивность.
18. План строения эукариотической клетки.
19. Биологическая мембрана как структурная основа жизнедеятельности клетки: химический состав, строение, свойства, функции.
20. Клеточная оболочка: строение, функция.
21. Плазмолемма, как компонент клеточной оболочки: строение, особенности химического состава, функция.
22. Гликокаликс, как компонент клеточной оболочки: строение, химический состав, функциональное значение.
23. Эктоплазма, как компонент клеточной оболочки: понятие, строение, функция.
24. Цитоплазма: план строения, функция.
25. Гиалоплазма: понятие, строение, химический состав, функция.
26. Органоиды: понятие, классификации по строению, функции, распространенности.
27. Включения: понятие, отличия от органоидов, разновидности, функциональное значение.
28. Ядро: понятие, строение, значение.
29. Ядерная оболочка: строение, функция.
30. Ядерный сок: понятие, химический состав, функция.
31. Ядрышко: строение, значение.
32. Хроматин: понятие, разновидности, химический состав, функция.
33. Хромосомы: понятие, строение, химический состав. Морфология метафазных хромосом.
34. Понятие о регенерации животной клетки. Уровни и виды регенерации.
35. Адаптация клеток к неблагоприятным внешним воздействиям.
36. План строения эукариотической клетки.
37. Биологическая мембрана как структурная основа жизнедеятельности клетки: химический состав, строение, свойства, функции.
38. Клеточная оболочка: строение, функция.
39. Плазмолемма, как компонент клеточной оболочки: строение, особенности химического состава, функция.
40. Гликокаликс, как компонент клеточной оболочки: строение, химический состав, функциональное значение.
41. Эктоплазма, как компонент клеточной оболочки: понятие, строение, функция.
42. Цитоплазма: план строения, функция.
43. Гиалоплазма: понятие, строение, химический состав, функция.
44. Органоиды: понятие, классификации по строению, функции, распространенности.
45. Включения: понятие, отличия от органоидов, разновидности, функциональное значение.
46. Ядро: понятие, строение, значение.
47. Ядерная оболочка: строение, функция.
48. Ядерный сок: понятие, химический состав, функция.
49. Ядрышко: строение, значение.
50. Хроматин: понятие, разновидности, химический состав, функция.
51. Хромосомы: понятие, строение, химический состав. Морфология метафазных хромосом.
52. Понятие о регенерации животной клетки. Уровни и виды регенерации.
53. Адаптация клеток к неблагоприятным внешним воздействиям.
54. Митохондрии: разновидности, функции.
55. Пластинчатые митохондрии: форма, план строения, распространенность, функциональное значение.
56. Везикулярные митохондрии: форма, строение, распространенность, функциональное значение.
57. Цикл Кребса.
58. Митохондриальная ДНК.
59. Аппарат внутриклеточного переваривания: состав, функция.
60. Лизосомы: разновидности, строение, локализация, функции.
61. Пероксисомы: разновидности, строение, локализация, функции.
62. Повреждение мембранных органоидов клетки при гипоксии.
63. Повреждение немембранных органоидов клетки при гипоксии.
64. Механизма свободно-радикального некролиза при гипоксии.
65. Механизмы апоптоза при гипоксии.
66. План строения крови как ткани.
67. Эритроциты: содержание, размеры, строение, функциональное значение.
68. Лейкоциты: содержание, размеры, классификация, функциональное значение.
69. Тромбоциты: содержание, размеры, строение, функциональное значение.
70. Типовые формы патологии эритроцитов.



71. Эритроцитозы: понятие, разновидности, характеристика.
72. Анемии: понятие, разновидности, патогенез, характеристика.
73. Типовые формы патологии лейкоцитов.
74. Лейкоцитозы: понятие, разновидности, патогенез.
75. Лейкопении: разновидности, характеристика, патогенез.
76. Типовые формы патологии тромбоцитов.
77. Тромбоцитозы и тромбопении: понятие, патогенез, характеристика.
78. Воспаление и его этиология.
79. Теории воспаления.
80. Стадии воспаления и их характеристика.
81. Проницаемость сосудов при воспалении.
82. Краевое стояние и эмиграция лейкоцитов.
83. Взаимодействие лейкоцитов и эндотелия при воспалении.
84. Фагоцитоз и его участники при воспалении.
85. Медиаторы воспаления.
86. Сравнительная характеристика острого и хронического воспаления.
87. Функции печени человека.
88. Особенности кровоснабжения печени.
89. Строение гепатоцита.
90. Печеночная недостаточность: понятие, патогенез, проявления, морфологические изменения печени.
91. Печеночная кома: понятие, патогенез, причины, проявления.
92. Желтуха: понятие, разновидности, патогенез, морфологические проявления.
93. История учения о стрессе. Вклад Селье Г. в учение о стрессе.
94. Стадии стресса и их характеристика.
95. Тимус и стресс.
96. Лимфоидные органы и стресс.
97. Изменения внутренних органов при стрессе.
98. Гипоталамус и его роль при стрессе.
99. Гипофиз и его роль при стрессе.
100. Кортикостероиды надпочечников и его роль при стрессе.
101. Мозговое вещество и его роль при стрессе.
102. Понятие о болезнях адаптации.
103. Онтогенетические аспекты стресса.
104. Понятие об адаптогенном действии глюкокортикоидов.

Темы для слайд - сообщений:

1. Методы исследования животных клеток.
2. Культивирование клеток и тканей.
3. Реактивность организма и раса.
4. Реактивность организма в условиях высокогорья.
5. Клеточная теория и ее современная трактовка.
6. Неклеточные формы организации живого.
7. Стволовая клетка и современные методы ее исследования.
8. Внутриклеточная регенерация и ее значение в практической медицине.
9. Особенности регенерации тканей в свете теории дифференциального строения.
10. Факторы, регулирующие клеточный цикл.
11. Патологический процесс, обусловленный поражением аппарата Гольджи.
12. Патологический процесс, обусловленный поражением митохондриального аппарата.
13. Патологический процесс, обусловленный поражением цитоскелета.
14. Патологический процесс, обусловленный нарушением пролиферативной способности клетки.
15. Факторы, влияющие на структуру и проницаемость биологических мембран.
16. Современные методы исследования состояния биологических мембран.
17. Способы проникновения веществ в клетку.
18. Поверхностные рецепторы: структура и функции.
19. Специализированные структуры клеточной поверхности.
20. Адгезивная способность клеток и ее нарушения.
21. Строение генома. Репликация ДНК.
22. Ядерно-цитоплазматический транспорт.
23. Скелетные структуры клеточного ядра. Белки ядерного матрикса.
24. Внутриклеточная регенерация как основной механизма адаптации клетки.



25. Сравнительная характеристика регенераторной способности различных тканей в зависимости от типа дифферона.
26. Механизмы регуляции процесса адаптации клетки.
27. Генез и реактивные изменения митохондрий в различные функциональные фазы клетки.
28. Повреждение митохондриальной ДНК и митохондриальные болезни.
29. Пищеварительные расстройства клеток в условиях гипоксии.
30. Гипоксия и реактивность организма.
31. Моделирование различных видов анемий.
32. Характеристика морфологически неидентифицируемых стадий гемопоэза костного мозга при различных видах анемий.
33. Характеристика морфологически идентифицируемых стадий гемопоэза костного мозга при различных видах анемий.
34. Моделирование острого воспалительного процесса.
35. Моделирование хронического воспалительного процесса.
36. Клеточные элементы, реализующие различные стадии воспаления.
37. Моделирование различных патологических процессов печени.
38. Современные аспекты регенерации печени.
39. Эндорфины и стресс.
40. Методы моделирования стресса.

Темы научных отчетов:

1. Патологический процесс. Патологическое состояние. Патологическая реакция. Понятие о ремиссии и рецидиве. Осложнение. Классификация и номенклатура болезней. Общая этиология. Общий патогенез. Принципы моделирования патологических процессов.
2. Реактивность организма и ее роль в возникновении, развитии и исходе болезней.
3. Адаптация животных клеток.
4. Патофизиология животной клетки.
5. Гипоксия как типовой патологический процесс.
6. Патофизиология системы крови.
7. Воспаление как типовой патологический процесс.
8. Патофизиология печени.
9. Стресс как интегральный неспецифический нейроэндокринный ответ организма.

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

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Понятие о патологическом процессе.
2. Понятие о патологическом состоянии.
3. Понятие о патологической реакции.
4. Представление о ремиссии.
5. Представление о рецидиве.
6. Классификация болезней.
7. Номенклатура болезней
8. Этиология: понятие, разновидности
9. Патогенез: понятие, разновидности.
10. Принципы моделирования патологических состояний
11. Реактивность: понятие, значение
12. Интегративные механизмы реактивности
13. Виды реактивности
14. Влияние пола на реактивность
15. Влияние возраста на реактивность организма
16. Влияние окружающей среды на реактивность человека
17. Наследственность и реактивность
18. План строения эукариотической клетки.
19. Биологическая мембрана как структурная основа жизнедеятельности клетки: химический состав, строение, свойства, функции.
20. Клеточная оболочка: строение, функция.
21. Плазмолемма, как компонент клеточной оболочки: строение, особенности химического состава, функция.
22. Гликокаликс, как компонент клеточной оболочки: строение, химический состав, функциональное значение.
23. Эктоплазма, как компонент клеточной оболочки: понятие, строение, функция.



24. Цитоплазма: план строения, функция.
25. Гиалоплазма: понятие, строение, химический состав, функция.
26. Органоиды: понятие, классификации по строению, функции, распространенности.
27. Включения: понятие, отличия от органоидов, разновидности, функциональное значение.
28. Ядро: понятие, строение, значение.
29. Ядерная оболочка: строение, функция.
- Ядерный сок: понятие, химический состав, функция.
30. Ядрышко: строение, значение.
31. Хроматин: понятие, разновидности, химический состав, функция.
32. Хромосомы: понятие, строение, химический состав. Морфология метафазных хромосом.
33. Информационные аспекты проблемы повреждения клетки
34. Патология сигнализации клетки
35. Дефекты клеточных программ
36. Общий патогенез наследственных заболеваний
37. Нарушения исполнительного аппарата клетки
38. Интегральные механизмы гибели и повреждения клетки
39. Митохондрии: разновидности, функции.
40. Пластинчатые митохондрии: форма, план строения, распространенность, функциональное значение.
41. Везикулярные митохондрии: форма, строение, распространенность, функциональное значение.
42. Цикл Кребса.
43. Митохондриальная ДНК.
44. Аппарат внутриклеточного переваривания: состав, функция.
45. Лизосомы: разновидности, строение, локализация, функции.
46. Пероксисомы: разновидности, строение, локализация, функции.
47. Повреждение мембранных органоидов клетки при гипоксии.
48. Повреждение немембранных органоидов клетки при гипоксии
49. Механизма свободно-радикального некролиза при гипоксии
50. Механизмы апоптоза при гипоксии
51. Аппарат внутриклеточного переваривания: состав, функция.
52. Лизосомы: разновидности, строение, локализация, функции.
53. Пероксисомы: разновидности, строение, локализация, функции.
54. Повреждение мембранных органоидов клетки при гипоксии.
55. Повреждение немембранных органоидов клетки при гипоксии
56. Механизма свободно-радикального некролиза при гипоксии
57. Механизмы апоптоза при гипоксии
58. План строения крови как ткани
59. Эритроциты: содержание, размеры, строение, функциональное значение
60. Лейкоциты: содержание, размеры, классификация, функциональное значение
61. Тромбоциты: содержание, размеры, строение, функциональное значение
62. Типовые формы патологии эритроцитов
63. Эритроцитозы: понятие, разновидности, характеристика
64. Анемии: понятие, разновидности, патогенез, характеристика
65. Типовые формы патологии лейкоцитов
66. Лейкоцитозы: понятие, разновидности, патогенез
67. Лейкопении: разновидности, характеристика, патогенез
68. Типовые формы патологии тромбоцитов
69. Тромбоцитозы и тромбопении: понятие, патогенез, характеристика
70. Теории воспаления
71. Стадии воспаления и их характеристика
72. Проницаемость сосудов при воспалении
73. Краевое стояние и эмиграция лейкоцитов
74. Взаимодействие лейкоцитов и эндотелия при воспалении
75. Фагоцитоз и его участники при воспалении
76. Медиаторы воспаления
77. Сравнительная характеристика острого и хронического воспаления
78. Функции печени человека
79. Особенности кровоснабжения печени
80. Строение гепатоцита
81. Печеночная недостаточность: понятие, патогенез, проявления, морфологические изменения печени
82. Печеночная кома: понятие, патогенез, причины, проявления



83. Желтуха: понятие, разновидности, патогенез, морфологические проявления  
84. Функции печени человека  
85. Особенности кровоснабжения печени  
86. Строение гепатоцита  
87. Печеночная недостаточность: понятие, патогенез, проявления, морфологические изменения печени  
88. Печеночная кома: понятие, патогенез, причины, проявления  
89. Желтуха: понятие, разновидности, патогенез, морфологические проявления

#### 6.4. Критерии оценивания

##### Опрос.

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.

##### Контрольная работа.

Представляет собой письменный поименный опрос по индивидуальным заданиям со 100% охватом студентов, требующий небольшого времени для ответа (в том числе в форме рисунка, схемы) и позволяющий оценить исходный уровень знаний. Оценка «отлично» ставится, если студент дал полный, последовательный и логичный ответ, сопровождаемый рисунками и/или схемами по каждому из вопросов.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал полный, последовательный и логичный ответ по каждому из вопросов, но допускает неточности теоретического и иллюстративного характера.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент знает основной материал по каждому вопросу, но допускает многочисленные неточности, в том числе иллюстративного характера.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает материал задаваемых вопросов или имеет поверхностные знания по всем вопросам и не может воспроизвести рисунки/схемы.

##### Слайд - сообщение

Критерии оценки слайд - сообщения:

- 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 заключения 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.

##### 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

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Маслякова Г. Н., Моргунова В. М., Захаров А. В., Филиппов Ю. И., Берсудский С. О.	Патологическая физиология: учебник для вузов	Москва : ИНФРА-М, 2018	
Л1.2	Долгих В.	Основы патологии. В 2 т. Том 1. Общая патология: учебник и практикум для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/516782">https://urait.ru/bcode/516782</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.3	Долгих В., Корпачева О. В., Ершов А. В.	Основы патологии. В 2 т. Том 2. Частная патофизиология: учебник и практикум для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/518476">https://urait.ru/bcode/518476</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Васильев Ю. Г., Трошин Е. И., Берестов Д. С., Васильев Р. О.	Патологическая физиология: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/276587">https://e.lanbook.com/book/276587</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС

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

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?eLIBRARY.RU">https://elibrary.ru/defaultx.asp?eLIBRARY.RU</a> ) : 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>
Э3	Histology Guide virtual histology laboratory [Электронный ресурс]. – URL.: <a href="http://histologyguide.com/">http://histologyguide.com/</a> <a href="http://histologyguide.com/">http://histologyguide.com/</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

#### 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. WebofScience (<https://apps.webofknowledge.com>) WebofScience : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания ThomsonReuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
5. 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: доска, парты, мультимедийное оборудование.

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

- Введение в курс. Цель и задачи патологической физиологии. Основная терминология.

- Реактивность организма и ее роль в возникновении, развитии и исходе болезней.

- Патофизиология животной клетки.

- Адаптация животных клеток.

- Патофизиология гипоксии.

- Патофизиология системы крови.

- Патофизиология воспаления.

- Патофизиология печени.

- Стресс как интегральный неспецифический нейроэндокринный ответ организма.

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

- Мультимедийное оборудование;

- Микроскопы;

- Лабораторная посуда.

- Наборы гистологических микропрепаратов.

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 «Патофизиология» 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.

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 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 применять 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 голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

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

В учебных аудиториях обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся 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 к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или



полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.). В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления 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 технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. 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.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

