

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Ярославский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Рабочая программа дисциплины  
ОБЩАЯ ПАТОФИЗИОЛОГИЯ**

**Специальность 30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ  
КИБЕРНЕТИКА  
Форма обучения ОЧНАЯ**

**Рабочая программа разработана  
в соответствии с требованиями ФГОС ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика и входит в состав Образовательной программы высшего образования – программы специалитета – по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Рабочая программа разработана на кафедре патологической физиологии

Заведующий кафедрой – Михайлов В.П. д-р мед. наук., профессор

Разработчики:

Михайлов В.П., д-р мед. наук., профессор

Порсева В.В., д-р мед. наук., доцент

Кобзарь Н.Е., ст. преподаватель

Согласовано:

Декан  
лечебного факультета  
профессор

  
(подпись)


Филимонов В.И.

«15» июня 2023 года

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью  
«15» июня 2023 года, протокол № 6

Председатель Совета по  
управлению образовательной  
деятельностью, проректор по  
образовательной деятельности  
и цифровой трансформации,  
доцент

«15» июня 2023 года

  
(подпись)

Смирнова А.В.

## **1. Вводная часть**

**1.1. Цель освоения дисциплины** – овладение знаниями об общих закономерностях возникновения, развития и исходов патологических процессов в организме человека, о выборе патогенетически оправданных методов диагностики лечения, реабилитации и профилактики заболеваний.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- приобретение знаний в области этиологии, патогенеза, патоморфоза болезни, принципов классификации болезней;
- формирование навыков выявления патологических процессов и болезней;
- формирование знаний в области регуляции и саморегуляции функциональных систем организма при воздействии внешней среды при патологических процессах и болезни;
- формирование навыков для обоснования характера патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний;
- формирование навыков интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;
- формирование навыков проводить патофизиологический анализ данных о патологических синдромах, патологических процессах, формах патологии и отдельных болезнях;
- формирование основ для обработки учебной и научной литературы.

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Преподавание дисциплины направлено на формирование **общепрофессиональных компетенций:**

**ОПК-1** - Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности:

**ОПК-2** - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований:

**ОПК-5** - Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.

Таблица №1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс и номер компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Виды контроля
1.	ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	<b>ОПК1. ИД 1</b> – владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований при решении профессиональных задач. <b>ОПК1. ИД 2</b> – способен применять естественнонаучные знания на междисциплинарном уровне в профессиональной деятельности	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация
2.	ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	<b>ОПК2. ИД 2</b> – обладает системными теоретическими (фундаментальными) знаниями физиологических основ функционирования различных органов и систем человека <b>ОПК2. ИД 3</b> – демонстрирует навык морфофункциональной оценки патологических процессов в организме пациента <b>ОПК2. ИД 4</b> – владеет алгоритмом моделирования патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований.	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация
3.	ОПК-5	Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	<b>ОПК 5. ИД 3</b> – интерпретирует выявленные особенности биохимических и физиологических процессов, происходящих в клетке человека.	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Обязательной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в ходе изучения дисциплин:

### *«Философия»*

**Знания:** методов и приемов философского анализа проблем; формы и методов научного познания, их эволюцию;

**Умения:** грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за ее пределами и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;

**Навыки:** изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов;

### *«Физика, математика»*

**Знания:** математических методов решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; правил техники безопасности и работы в физических лабораториях;

основных законов физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; физических функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры;

**Умения:** пользоваться физическим оборудованием;

**Навыки:** владение методами математического анализа медико-биологических данных о пациенте.

### *«Биология»*

**Знания:** общих закономерностей происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека; законов генетики ее значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека;

основных понятий и проблем биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;

**Умения:** объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; решать генетические задачи;

**Навыки:** владения методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод);

### *«Биохимия»*

**Знания:** свойств воды и водных растворов; способов выражения концентрации веществ в растворах, способов приготовления растворов заданной концентрации; основных типов химических равновесий (протеолитические, гетерогенные, лигандообменные, окислительно-восстановительные) в процессах жизнедеятельности; механизма действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного состояния организма; электролитного баланса организма человека, коллигативных свойств растворов (диффузия, осмос, осмолярность, осмоляльность); роли коллоидных поверхностно-активных веществ в усвоении и переносе малополярных веществ в живом организме; строения и химических свойств основных классов биологически важных органических соединений; основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роли клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; строения и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, водорастворимых и жирорастворимых витаминов, гормонов и др.); физико-химических методов анализа в медицине (титриметрический, электрохимический, хроматографический, вискозиметрический); роли биогенных элементов и их соединений в живых организмах, применение их соединений в медицинской практике; основ химии гемоглобина, его участие в газообмене и поддержании кислотно-основного состояния;

**Умения:** прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ; отличать в сыворотке крови нормальные значения уровней метаболитов (глюкозы, мочевины, билирубина, мочевой кислоты, молочной и пировиноградной кислот и др.) от патологически измененных, читать протеинограмму и объяснить причины различий; трактовать данные энзимологических исследований сыворотки крови.

**Навыки:** владения понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов; постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека;

### *«Анатомия человека»*

**Знания:** анатомо-физиологических, возрастно-половых и индивидуальных особенностей строения и развития здорового организма;

**Умения:** пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовать топографические контуры органов и основных сосудистых и

нервных стволов; объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;

**Навыки:** владения медико-анатомическим понятийным аппаратом.

*«Гистология, цитология»*

**Знания:** основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональных особенностей тканевых элементов, методы их исследования; строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме

**Умения:** работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;

**Навыки:** микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.

*«Физиология»*

**Знания:** анатомио-физиологических, возрастно-половых и индивидуальных особенностей строения и развития здорового организма; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой;

**Умения:** определять и оценивать результаты электрокардиографии; спирографии; термометрии; гематологических показателей;

**Навыки:** умение планировать и проводить физиологический эксперимент, анализировать его результаты.

*«Микробиология, вирусология»*

**Знания:** классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методов микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;

**Умения:** применять основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате, слайде, фотографии; проводить микробиологическую диагностику;

**Навыки:** анализировать результаты микробиологических анализов;

*«Иммунология»*

**Знания:** структуры и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики; методов оценки иммунного статуса, показания и принципы его оценки,



иммунопатогенез, методы диагностики основных заболеваний иммунной системы человека, виды и показания к применению иммуностимулирующей терапии;

**Умения:** охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня; интерпретировать результаты основных диагностических иммунологических проб; обосновать необходимость применения иммунокорректирующей терапии;

**Навыки:** владения алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу; основами врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с иммунными нарушениями.

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе освоения данной дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин образовательной программы: внутренние болезни, клиническая и экспериментальная хирургия.

### 3. Объем дисциплины

#### 3.1 Общий объем дисциплины

Общий объем дисциплины – 2 зачетных единицы (72 академических часа),

в том числе:

- контактная работа обучающихся с преподавателем – 48 академ.часов;
- самостоятельная работа обучающихся – 24 академ.часа;

#### 3.2 Распределение часов по семестрам

Таблица 2.

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся по семестрам

Вид учебной работы	Всего академ. часов	Распределение часов по семестрам
		Сем. 6
1. Контактная работа обучающихся с	48	48

<b>преподавателем (аудиторная), всего</b>		
в том числе:	х	х
Занятия лекционного типа (лекции)	12	12
Занятия семинарского типа, в т.ч.	-	-
Семинары	-	-
Практические занятия, клинические практические занятия	36	36
Лабораторные работы, практикумы	-	-
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Индекс компетенции
1	Общая патофизиология		
1.1	Общая нозология	Тема 1. Общая нозология, этиология, патогенез. Тема 2. Конституция. Реактивность и резистентность организма.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5
1.2	Типовые патологические процессы	Тема 1. Повреждение клетки. Тема 2. Патология регионарного кровообращения и микроциркуляции. Тема 3. Воспаление. Тема 4. Патология терморегуляции, лихорадка, ответ острой фазы. Тема 5. Нарушение обмена веществ. Тема 6. Иммунопатология. Тема 7. Нарушение тканевого роста.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5

##### 4.2. Тематический план лекций

№	Название тем лекций	Семестры
		№ 6
		часов
1.	Общая нозология. Учение о болезни. Стадии развития. Исходы. Принципы классификации.	2
2.	Воспаление. Острое и хроническое воспаление.	2
3.	Патогенез аллергических процессов. Парааллергия.	2
4.	Опухолевый процесс. Особенности обмена веществ.	2

5.	Опухолевый рост. Механизмы канцерогенеза.	2
6.	Патофизиология водно-солевого обмена.	2
	ИТОГО часов:	12

### 4.3. Тематический план практических занятий

№	Название тем практических занятий	Семестры
		№ 6
		часов
1.	Введение. Учение о болезни. Этиология.	3,8
2.	Общий патогенез ненаследственных заболеваний. Конституция человека. Роль реактивности организма в патологии.	3,8
3.	Местные нарушения кровообращения: гиперемия, ишемия, стаз кровотока, тромбоз, инфаркт, эмболия	3,8
4.	Воспаление: острое и хроническое	3,8
5.	Патология терморегуляции: лихорадка, гипертермия, гипотермия. Нарушение обмена веществ. Голодание.	3,8
6.	Патофизиология иммунной системы. Аллергия. Иммунодефициты.	3,8
7.	Патофизиология опухолевого роста.	3,8
8.	Патофизиология водно-солевого обмена и кислотно-основного равновесия.	5,8
9.	Рубежный контроль «Общая нозология», «Типовые патологические процессы».	3,6
	ИТОГО часов:	36

### 4.4. Тематический план семинаров

Не предусмотрены

### 4.5. Тематический план лабораторных работ, практикумов

Не предусмотрены

### 4.6. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№	Название тем занятий	Интерактивные формы проведения занятий
1.	Занятие 1. Общая нозология. Типовые патологические процессы.	Решение ситуационных задач, групповая дискуссия

### 4.7. План самостоятельной работы студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Общая нозология.	Самостоятельная подготовка к занятиям по вопросам раздела.
2.	Типовые патологические процессы.	Самостоятельная подготовка к занятиям по вопросам раздела.

#### **4.8. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)**

##### Примерная тематика НИРС:

1. Роль свободнорадикальных и перекисных реакций в патогенезе повреждений клеток и болезней человека.
2. Основные причины, механизмы развития и последствия расстройств гемостаза.
3. Анализ факторов, определяющих особенности течения и исход воспалительного процесса.
4. Этиология, общие звенья патогенеза и клиническое значение иммунопатологических состояний.
5. Значение иммунных аутоагрессивных механизмов в хронизации острых патологических процессов.
6. Характеристика факторов, вызывающих аллергические реакции и условий, предрасполагающих к их возникновению.
7. Механизмы нарушений противoinфекционной резистентности организма при сахарном диабете.
8. Причины возникновения, механизмы развития и последствия гиперхолестеринемии.
9. Современные концепции атерогенеза.
10. Патогенез коматозных состояний.
11. Синтез онкобелков как механизм формирования опухолевого атипизма.
12. Иммунные реакции антибластомной резистентности организма, причины и механизмы подавления их активности при развитии злокачественных опухолей.

##### Формы НИРС:

1. Изучение специальной литературы и другой научно-практической информации о достижениях в области патофизиологии (заболевания дыхательной, сердечно-сосудистой систем), сбор, обработка, анализ и систематизация полученных данных, написание и защита рефератов;

2. Участие в проведении научных исследований (профилактика, патогенез и лечение отека легких);
3. Участие в написании статей, тезисов;
4. Участие в подготовке докладов, выступления с докладами на конференциях.

#### **4.9. Курсовые работы:**

Не предусмотрены.

#### **5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает:

- методические рекомендации для обучающихся;
- методические рекомендации для преподавателей;
- учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Михайлов В.П. Сборник тестовых заданий «Патофизиология органов и систем» [Электронный ресурс]: Учебное пособие по патофизиологии для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / В.П. Михайлов, В.В. Порсева, Н.Е. Кобзарь, Г.А. Шипов, В.В. Поликарпов. — Ярославль: ЯГМУ, 2018. — 81 с.

2. Михайлов В.П. Особенности гемодинамики и механизмы компенсации при приобретенных и врожденных пороках сердца / В.П. Михайлов, Г.А. Шипов, Н.Е. Кобзарь; Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль: Б. и., 2015. — 40 с.

3. Михайлов В.П. Схемы ориентировочных основ действия по разбору анализов крови с патологией кроветворения/ В.П. Михайлов, С.В. Попов; ЯГМА, Ярославль, 2009

4. Михайлов В.П. Общая патология: Учебное пособие / - Феникс, 2007, 221с.

5. Воспаление: Метод. рекомендации для самостоятельной подготовки по разделу "Типовые патологические процессы" [Электронный ресурс] / Сост. С. В. Попов, Ярославская медицинская академия, Каф. патофизиологии. - Ярославль: Б.и., 2005. - 16 с.: ил.

6. Патофизиология кроветворения/ Л.Н. Сурodeйкина; ЯГМА, Ярославль, 2000г, 80с.

7. Патофизиология экстремальных состояний/ В.В. Поликарпов; ЯГМА, Ярославль, 2000г. 31с.

## **6. Библиотечно-информационное обеспечение**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Новицкий В.В., Патофизиология : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. — Т. 1. — 896 с. : ил. доп. общий. — 896 с. — ISBN 978-5-9704-5721-4 — Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970457214.html>

2. Новицкий В.В., Патофизиология : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. — Т. 2. — 592 с. : ил. — 592 с. — ISBN 978-5-9704-5722-1 — Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970457221.html>

3. Литвицкий П.Ф. Патофизиология [Электронный ресурс]: учебник в 2 т. / Под ред. П.Ф. Литвицкого — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — Т. 1. — 624 с. : ил. — 624 с. — ISBN 978-5-9704-5567-8 — <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970455678.html>

4. Литвицкий П.Ф. Патофизиология: руководство к занятиям: Учебно - методическое пособие / Под ред. П.Ф. Литвицкого. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 128 с.: ил.

5. Литвицкий П.Ф. Патофизиология: Задачи и тестовые задания: Учебно- методическое пособие / Под ред. П.Ф. Литвицкого. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 384 с.: ил.

6. Порядин Г. В. Патофизиология: курс лекций: учебное пособие / Под ред. Г. В. Порядина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 688 с. — ISBN 978-5-9704-6552-3. — Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. — URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465523.html>

7. Самусев Р.П. Патофизиология. Клиническая патофизиология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / под ред. Уразовой О.И., Новицкого В.В. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-9704-5079-6 — <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970450796.html>

8. Михайлов В.П. Сборник тестовых заданий «Патофизиология органов и систем» [Электронный ресурс]: Учебное пособие по патофизиологии для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / В.П. Михайлов, В.В. Порсева, Н.Е.

Кобзарь, Г.А. Шипов, В.В. Поликарпов. — Ярославль: ЯГМУ, 2018. — 81 с.  
[http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical\\_literature/patfiztest.pdf](http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/patfiztest.pdf)

9. Михайлов В.П. Особенности гемодинамики и механизмы компенсации при приобретенных и врожденных пороках сердца [Электронный ресурс] / В.П. Михайлов, Г.А. Шипов, Н.Е. Кобзарь; Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль: Б. и., 2015. — 40 с.

[http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical\\_literature/gemodinamika.pdf](http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/gemodinamika.pdf)

10. Михайлов В.П. Патогенез отека легких: (актовая речь) [Электронный ресурс] / В. П. Михайлов; Ярославская государственная медицинская академия. Ярославль: Б. и., 2002. - 38 с.: ил.  
[http://gw.yma.ac.ru/elibrary/obsolete/therapy/otek\\_leg\\_akt.pdf](http://gw.yma.ac.ru/elibrary/obsolete/therapy/otek_leg_akt.pdf)

## **6.2. Перечень информационных технологий**

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента»  
<https://www.studentlibrary.ru/>

2. База данных «Электронная коллекция учебных и учебно-методических материалов ЯГМУ»  
[http://lib.yma.ac.ru/buki\\_web/bk\\_cat\\_find.php](http://lib.yma.ac.ru/buki_web/bk_cat_find.php)

## **6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Сердечно-сосудистая патология и хроническая болезнь почек.  
[https://www.youtube.com/watch?v=zi\\_8kWj7krc](https://www.youtube.com/watch?v=zi_8kWj7krc)

2. Кардиоренальный синдром в клинической практике  
<https://www.youtube.com/watch?v=MsqOxiOvSio>

3. Лучевая болезнь <https://youtu.be/b4iAbfk2og>