

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
медицинский университет»

С.П.Рубникович



26.06.2025

Рег. № УД-0912-01-19/2526 /уч.

**Контрольный  
экземпляр**

**ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Учебная программа учреждения образования  
по учебной дисциплине для специальности

**7-07-0912-01 «Фармация»**

Учебная программа разработана на основе примерной учебной программы для специальности 7-07-0912-01 «Фармация», утвержденной 23.06.2023, регистрационный № УПД-091-010/пр; учебного плана по специальности 7-07-0912-01 «Фармация», утвержденного 11.04.2023, регистрационный № 7-07-0912-01/уп/о; учебного плана по специальности 7-07-0912-01 «Фармация», утвержденного 11.04.2023, регистрационный № 7-07-0912-01/уп/з.

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

Ф.И.Висмонт, заведующий кафедрой патологической физиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

А.В.Чантурия, доцент кафедры патологической физиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой патологической физиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»  
(протокол № 12 от 20.05.2025);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»  
(протокол № 10 от 26.06.2025)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Патологическая физиология» – учебная дисциплина модуля «Физиология человека», содержащая систематизированные научные знания о закономерностях возникновения и развития расстройств жизнедеятельности организма человека; причинах, механизмах развития, исходах типовых форм патологии и их значении для организма человека.

**Цель** учебной дисциплины «Патологическая физиология» – формирование базовой профессиональной компетенции для понимания принципов фармакологической профилактики и коррекции наиболее распространенных форм патологических процессов и заболеваний человека.

**Задачи** учебной дисциплины «Патологическая физиология» состоят в формировании у студентов научных знаний об:

основных понятиях общей нозологии;

роли причин, условий и реактивности организма человека в возникновении, развитии и исходе заболевания;

причинах, механизмах и главных проявлениях типовых патологических процессов, а также их значении для организма человека при развитии различных заболеваний;

причинах, механизмах и основных проявлениях типовых нарушений функций отдельных органов и физиологических систем организма;

общих закономерностях возникновения, развития и исходов наиболее частых заболеваний человека, а также основных проявлениях этих заболеваний для обоснования мер профилактики и фармакологической терапии важнейших форм патологических процессов;

умениях и навыках, необходимых для интерпретации характера изменений в организме человека при типовых формах патологических процессов и проведения фармацевтического консультирования посетителя аптеки.

### **Связи с другими учебными дисциплинами**

Знания, умения, навыки, полученные при изучении учебной дисциплины «Патологическая физиология», необходимы для успешного изучения следующих модулей: «Фармакология и фармакотерапия», «Первая помощь», «Фармацевтическая помощь».

Студент, освоивший содержание учебного материала учебной дисциплины, должен обладать следующей базовой профессиональной компетенцией:

определять симптомы, требующие немедленного обращения к врачу или позволяющие использовать лекарственные средства безрецептурного отпуска.

В результате изучения учебной дисциплины «Патологическая физиология» студент должен

### **знать:**

основные понятия общей нозологии;

причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов;

основные закономерности и механизмы развития заболевания и выздоровления человека;

механизмы компенсации и принципы коррекции структурно-функциональных нарушений при типовых формах патологии органов и систем организма человека;

патогенетические механизмы осложнений фармакотерапии;

**уметь:**

выявлять симптомы, требующие немедленного обращения к врачу или позволяющие использовать лекарственные средства безрецептурного отпуска;

выявлять отклонения от нормы температуры тела, результатов гемограммы, биохимического исследования крови, анализа мочи и понимать причины этих нарушений;

определять главные факторы риска конкретного патологического процесса для определения мер профилактики;

**владеть:**

навыками обоснования основных подходов к фармакологической профилактике заболеваний человека, а также к их этиотропному, патогенетическому и симптоматическому лечению.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические знания, практические умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 220 академических часов, из них 120/36<sup>1</sup> аудиторных часов и 100/282 часа самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 24/6 часов лекций (в том числе 6 часов управляемой самостоятельной работы (УСР)), 102/30 часов лабораторных занятий,

Форма получения образования – очная дневная(заочная).

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (6/5 семестр) и экзамена (7/6,7 семестр).

---

<sup>1</sup> Для заочной формы получения образования

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО СЕМЕСТРАМ

Код, название специальности	Семестр	Общее количество академических часов	Количество аудиторных часов				Самостоятельных внеаудиторных	Форма промежуточной аттестации
			всего	из них				
				лекций		практических занятий		
				аудиторных	УСР			
7-07-0912-01 «Фармация» (очная дневная форма получения образования)	6	110	60	9	3	51	50	Зачет
	7	110	60	9	3	51	50	Экзамен
Всего	-	220	120	18	6	102	100	-
7-07-0912-01 «Фармация» (заочная форма получения образования)	4	42	3	3	-	-	39	-
	5	80	15	3	-	12	65	Зачет
	6	98	9	-	-	9	89	Экзамен
	7	98	9	-	-	9	89	Экзамен
Всего	-	318	36	6	-	30	282	-

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (ОЧНАЯ ДНЕВНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)

Название раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
<b>1. Общая нозология</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
1.1. Введение. Общие учение о болезни. Общая этиология и патогенез	3	6
1.2. Патогенное влияние факторов окружающей среды на организм человека	-	6
1.3. Роль реактивности, конституции и возраста в патологии. Роль наследственности в патологии	3	6
<b>2. Типовые патологические процессы</b>	<b>6</b>	<b>33</b>
2.1. Нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции. Тромбоз. Эмболия	-	6
2.2. Патофизиология клетки	1,5	3
2.3. Воспаление	1,5	3
2.4. Инфекционный процесс. Лихорадка	1,5	3

Название раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	практических
2.5. Гипоксия	-	3
2.6. Типовые нарушения обмена веществ	-	6
2.7. Опухолевый рост	1,5	9
<b>3. Патологическая физиология органов и систем организма</b>	<b>12</b>	<b>51</b>
3.1. Патофизиология системы крови	1,5	21
3.2. Патофизиология сердечно-сосудистой системы	3	9
3.3. Патофизиология системы внешнего дыхания	1,5	3
3.4. Патофизиология системы пищеварения. Патофизиология печени	1,5	6
3.5. Патофизиология почек	1,5	6
3.6. Патофизиология эндокринной системы	1,5	3
3.7. Патофизиология нервной системы	1,5	3
<b>Всего часов</b>	<b>24</b>	<b>102</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)

Название раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		Самостоятельная работа
	лекций (в т.ч. УСП)	практических	
<b>1. Общая нозология</b>			
1.1. Введение. Общие учение о болезни. Общая этиология и патогенез	1,5	-	19
1.2. Патогенное влияние факторов окружающей среды на организм человека	1,5	-	20
1.3. Роль реактивности, конституции и возраста в патологии. Роль наследственности в патологии	1,5	-	10
<b>2. Типовые патологические процессы</b>			
2.1. Нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции. Тромбоз. Эмболия	1,5	3	25
2.2. Патофизиология клетки	-	3	10
2.3. Воспаление	-	3	10
2.4. Инфекционный процесс. Лихорадка	-	3	10
2.5. Гипоксия	-	-	20
2.6. Типовые нарушения обмена веществ	-	3	20
2.7. Опухолевый рост	-	3	20
<b>3. Патологическая физиология органов и систем организма</b>			

Название раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		Самостоятельная работа
	лекций (в т.ч. УСР)	практических	
3.1. Патология системы крови	-	3	10
3.2. Патология сердечно-сосудистой системы	-	3	20
3.3. Патология системы внешнего дыхания	-	-	19
3.4. Патология системы пищеварения. Патология печени	-	3	20
3.5. Патология почек	-	-	20
3.6. Патология эндокринной системы	-	3	10
3.7. Патология нервной системы	-	-	19
<b>Всего часов</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>282</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Общая нозология

#### 1.1. Введение. Общее учение о болезни. Общая этиология и патогенез

Патологическая физиология как наука и учебная дисциплина. Предмет и задачи патологической физиологии; ее место в системе высшего фармацевтического образования. Патологическая физиология как теоретическая основа современной медицины и фармации. Значение общих и частных закономерностей патологической физиологии для разработки и реализации профилактического направления системы современного здравоохранения, совершенствования и создания новых методов и средств лечения болезней.

Краткие сведения из истории патологической физиологии, основные этапы ее развития. Роль отечественных ученых в развитии патологической физиологии.

Методы патологической физиологии. Значение эксперимента в развитии патологической физиологии, медицины и фармации. Общие принципы построения медико-биологических экспериментов и интерпретация их результатов. Возможности и ограничения экспериментов. Роль новейших достижений молекулярной биологии, генетики, биофизики, биохимии, кибернетики, математики, вычислительной техники в развитии современной патологической физиологии. Экспериментальная терапия как важное направление в изучении заболеваний, разработке новых способов лечения, поиске и испытании новых лекарственных средств.

Основные понятия общей нозологии: здоровье, болезнь, патологический процесс, патологическое состояние, патологическая реакция. Понятие о симптоме и синдроме. Болезнь как диалектическое единство повреждения и

защитно-приспособительных реакций организма. Стадии заболевания, его исходы. Выздоровление полное и неполное. Ремиссии, рецидивы, осложнения, переход в хроническую форму. Биологические и социальные критерии заболеваний человека. Принципы классификации заболеваний. Общие принципы профилактики и лечения заболеваний; значение фармакологической терапии и фармакологической профилактики.

Понятие об этиологии. Роль причин и условий в возникновении заболеваний; их диалектическая взаимосвязь. Соотношение биологических и социальных факторов в этиологии заболеваний человека. Понятие о внешних и внутренних причинах болезней. Основные категории патогенных факторов. Побочное действие лекарственных средств как возможных патогенных факторов. Принцип этиотропной профилактики и лечения заболеваний.

Понятие о патогенезе. Повреждение как начальное звено патогенеза. Уровни повреждения: субмолекулярный, молекулярный, субклеточный, клеточный, органо-тканевый, системный, организменный. Единство функциональных и структурных изменений в патогенезе заболеваний.

Причинно-следственные отношения в патогенезе: первичные, вторичные повреждения. Ведущие звенья патогенеза, понятие о «порочных кругах».

Защитно-приспособительные возможности здорового и больного организма (защитные реакции, компенсаторные и восстановительные процессы), их диалектическая взаимосвязь с процессами повреждения и значение в выздоровлении больного организма. Понятие о саногенезе; основные саногенетические механизмы.

Принцип патогенетической терапии заболеваний. Возможности и основные направления патогенетической фармакологической терапии.

## **1.2. Патогенное влияние факторов окружающей среды на организм человека**

Патогенное действие на организм низкой и высокой температуры среды: гипотермия и гипертермия.

Действие на организм измененного барометрического давления (пониженного и повышенного). Горная и высотная болезнь. Кессонная болезнь. Патогенные действия химических факторов; экзо- и эндогенные интоксикации.

Электрический ток и особенности его повреждающего действия на организм

Действие на организм ионизирующего излучения. Лучевая болезнь. Общие принципы профилактики и лечения лучевых поражений и лучевой болезни. Основные пути фармакотерапии острой лучевой болезни: противoinфекционная и дезинтоксикационная терапия; устранение гипогидратации организма; стабилизация биологических мембран; стимуляция регенераторных процессов; симптоматическая терапия.

Патогенное действие на организм химических факторов, алкоголя и наркотических средств. Лекарственные средства как патогенные факторы. Значение злоупотребления лекарственными средствами.



Характеристика болезнетворного действия физических факторов: механические повреждения, гипо- и гипердинамия, переохлаждение и перегревание. Метеофакторы, последствия их воздействия.

Биологические факторы. Вирусы, риккетсии, бактерии и паразиты как причины инфекционных заболеваний.

Психогенные патогенные факторы, понятие о ятрогенных болезнях. Значение социальных факторов в сохранении здоровья и возникновении болезней человека. Экологические аспекты общей патологии.

Экстремальные условия существования и экстремальные состояния: общая характеристика, различие.

Этиотропный принцип профилактики и лечения заболеваний.

Критический анализ некоторых концепций общей нозологии (монокаузализм, кондиционализм, конституционализм).

### **1.3. Роль реактивности, конституции и возраста в патологии. Роль наследственности в патологии**

Реактивность организма, ее виды, показатели и эволюционные аспекты. Реактивность и резистентность. Факторы, определяющие реактивность (возраст, пол, индивидуальные особенности организма). Соотношение реактивности и резистентности. Роль реактивности в развитии инфекционного процесса. Специфические и неспецифические факторы защиты.

Влияние факторов внешней среды на реактивность организма: роль социальных и экологических факторов. Патологическая реактивность, ее виды и формы проявления. Направленное изменение индивидуальной и групповой реактивности как важнейшее средство профилактики и лечения болезней. Факторы, обеспечивающие снижение неспецифической резистентности, пути и способы ее повышения.

Иммуногенная реактивность, ее формы, иммунодефицитные состояния. Причины возникновения, механизмы формирования и проявления иммунодефицитных состояний. Роль химических факторов и лекарственных средств в развитии вторичных иммунодефицитов.

Аллергия как форма патологической реактивности. Экзогенные и эндогенные аллергены, классификация. Виды аллергии; лекарственная аллергия. Типы аллергических реакций, причины и механизмы развития. Проявления аллергии немедленного и замедленного типов. Анафилактический шок. Поллинозы, бронхиальная астма, крапивница и отек Квинке. Сывороточная болезнь. Понятие о псевдоаллергии.

Понятие об аутоиммунных заболеваниях, их значение в патологии человека, классификация. Механизмы нарушения иммунной толерантности и возникновения иммунной аутоагрессии.

Учение о конституции. Классификации конституциональных типов, значение в патологии.

Причины и механизмы старения организма. Теории старения. Особенности проявления и течения болезни в пожилом и старческом возрасте. Пути продления жизни человека.

Причины наследственной патологии. Мутации и их разновидности. Мутагенные факторы. Значение ионизирующей радиации и химического загрязнения внешней среды. Лекарственные средства как возможные мутагены. Понятие об эпигенетической регуляции активности генов. Понятие о наследственных и врожденных заболеваниях, фенкопиях, моногенных и полигенных наследственных заболеваниях.

Механизмы формирования наследственной патологии. Типы передачи генных наследственных заболеваний: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, кодоминантный, смешанный и сцепленный с полом. Пенетрантность и экспрессивность наследственных заболеваний. Наследственные заболевания обмена веществ. Хромосомные заболевания. Наследственная предрасположенность к заболеваниям. Значение наследственности в развитии мультифакторных заболеваний.

Методы изучения наследственной патологии. Общие принципы и социальные аспекты профилактики и лечения наследственных заболеваний. Задачи медико-генетической консультации. Пренатальная диагностика и пренатальная терапия наследственных заболеваний.

Патология внутриутробного развития. Понятие о гамеопатиях, бластопатиях, эмбриопатиях и фетопатиях. Значение «критических периодов» в развитии эмбриона и плода. Лекарственные средства как причина патологии внутриутробного развития. Связь патологии плода с вредными влияниями на организм матери.

## **2. Типовые патологические процессы**

### **2.1. Нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции. Тромбоз. Эмболия**

Основные формы нарушений регионарного кровообращения (артериальная гиперемия, венозная гиперемия, ишемия, стаз), их виды, причины, механизмы развития, внешние проявления, изменения микроциркуляции и отдаленные последствия. Реперфузионное повреждение. Принципы лекарственной терапии нарушений регионарного кровообращения.

Нарушения микроциркуляции крови, лимфы и тканевой жидкости. Изменения реологических свойств крови; явления «сладжа» и микротромбоза. Нарушения проницаемости сосудистой стенки, процессов фильтрации и резорбции. Причины и механизмы нарушений микроциркуляции. Понятие о капиллярно-трофической недостаточности. Последствия нарушений микроциркуляции и лимфодинамики. Принципы фармакологической терапии микроциркуляторных расстройств: нормализация реологических свойств крови и предотвращение сладжа; снижение адгезивных свойств сосудистой стенки; торможение агрегации тромбоцитов; снижение свертываемости крови; активация механизмов тромболизиса; снижение проницаемости сосудисто-тканевых мембран, улучшение лимфооттока.

Тромбоз и эмболия как частные причины местных нарушений кровотока. Причины и условия возникновения тромбоза. Стадии и механизмы процесса тромбообразования; виды тромбов. Причины и механизмы образования

эмболов; виды эмболий. Значение, исходы и последствия тромбозов и эмболий, принципы профилактики и лечения.

## **2.2. Патофизиология клетки**

Причины, вызывающие повреждение клеток: действие физических, химических и биологических факторов. Экзогенные и эндогенные патогены, вызывающие повреждение клеток.

Общие механизмы и основные проявления повреждения клетки. Прямое и опосредствованное действие повреждающего агента на клетку. Механизмы нарушения процессов энергообразования в клетке. Основные механизмы и следствия повреждения клеточных мембран. Последствия повреждения клеточных структур: ядра, митохондрий, эндоплазматической сети, пероксисом, комплекса Гольджи. Механизмы защиты и адаптации клеток при повреждающих воздействиях. Микросомальная система детоксикации, буферные системы, антиоксидантные и антимутационные системы, белки теплового шока, протеасома. Приспособительные изменения функциональной активности клетки и ее генетического аппарата. Обратимые и необратимые повреждения клетки. Нарушения структур и функций поврежденных клеток и процессов межклеточного взаимодействия.

Формы гибели клеток (апоптоз, некроз) их характеристика.

Общие принципы предупреждения и устранения повреждений клеток. Пути фармакологической терапии: повышение адаптивных свойств клеток; снижение их метаболической и функциональной активности; нормализация микроциркуляции, мембраностабилизирующие воздействия; стимуляция репаративных процессов в поврежденных клеточных структурах.

Общие реакции организма на повреждение: ответ острой фазы, шок, коллапс, кома. Определение шока, его виды. Патогенез шоковых состояний; характеристика его основных компонентов: расстройства регуляции, макро- и микроциркуляции, метаболизма; механизм и патогенетическая оценка шунтирования кровотока; централизации кровообращения. Сходство и различия отдельных видов шока. Стадии шока, функциональные и структурные нарушения на разных стадиях шока. Значение функционального состояния и реактивных свойств организма для исхода шока. Необратимые изменения при шоке. Патофизиологические основы профилактики и лечения шока.

Коллапс: определение и характеристика коллапса, его виды, причины и механизмы развития, основные звенья патогенеза. Принципы терапии коллапса. Обморок: этиология и патогенез.

Кома, определение, характеристика, виды. Этиология и патогенез коматозных состояний, нарушения функций организма человека, принципы лечения.

## **2.3. Воспаление**

Воспаление: общая характеристика, этиология, классификация. Местные и общие проявления воспаления. Воспаление как стадийный процесс. Основные компоненты воспаления: альтерация, сосудистые реакции с экссудацией, эмиграцией лейкоцитов и фагоцитозом, пролиферация.

Острое воспаление. Альтерация: виды, значение. Изменения местного кровообращения и микроциркуляции в очаге воспаления, стадии и механизмы. Экссудация: механизмы, значение. Виды экссудатов. Эмиграция лейкоцитов, ее механизмы. Фагоцитоз и его значение. Механизмы фагоцитоза. Нарушения активности фагоцитов. Пролиферация, ее механизмы и значение.

Эндогенные механизмы, контролирующие течение воспаления.

Хроническое воспаление: причины, механизмы развития. Ключевая роль макрофагов в развитии хронического воспаления.

Медиаторы воспаления: виды, происхождение, участие в развитии воспаления.

Системные реакции при воспалении. Характеристика белков острой фазы воспаления.

Взаимосвязь повреждения и защитно-приспособительных реакций в воспалительном процессе. Биологическое значение воспаления. Понятие о раневом процессе. Механизмы заживления ран.

Общие принципы предупреждения и лечения воспаления. Основные принципы фармакологической терапии воспаления: этиотропный и патогенетический.

#### **2.4. Инфекционный процесс. Лихорадка**

Инфекционный процесс как форма взаимодействия микро- и макроорганизма. Общие механизмы противоинфекционной резистентности организма. Пути внедрения инфекционных агентов в организм и их распространение. Стадии инфекционного процесса, исходы и осложнения. Сепсис, этиология и патогенез.

Пути профилактики инфекционных заболеваний. Принципы фармакологического вмешательства в инфекционный процесс: воздействие на возбудителей инфекции, коррекция иммунного ответа; стимуляция неспецифических механизмов резистентности.

Понятие о лихорадке и ее общая характеристика. Этиология лихорадочных реакций. Инфекционная и неинфекционная лихорадка. Экзогенные и эндогенные пирогенные вещества, их химическая природа и источники образования при инфекционном процессе, асептическом повреждении тканей при иммунных реакциях. Изменение терморегуляции на разных стадиях лихорадки, их механизмы. Понятие о типах лихорадочных реакций. Изменение обмена веществ и физиологических функций при лихорадке. Биологическое значение лихорадки. Отличие лихорадки от экзогенной или эндогенной гипертермии; понятие о тепловом и солнечном ударе.

Принципы жаропонижающей терапии. Понятие о пиротерапии. Методы фармакологической индукции искусственной лихорадки.

#### **2.5. Гипоксия**

Определение понятия, общая характеристика гипоксии как состояния абсолютной или относительной недостаточности биологического окисления. Типы гипоксии. Этиология и патогенез основных типов гипоксии: экзогенного, респираторного, циркуляторного, гемического, тканевого, смешанного.

Нарушения обмена веществ и физиологических функций при острой и хронической гипоксии. Экстренная и долговременная адаптация к гипоксии.

Общие принципы профилактики и лечения гипоксических состояний. Использование гипербарической оксигенации в предупреждении и лечении тяжелых форм гипоксии. Пути фармакологической терапии гипоксических состояний: повышение устойчивости организма к гипоксии путем снижения общего уровня функциональной активности организма и расхода энергии; перспективы специфического вмешательства в процесс биологического окисления с помощью антигипоксантов различного механизма действия.

Экстренные и долговременные реакции адаптации и компенсации при гипоксии, их механизмы.

Нарушения обмена веществ, структуры и функции клеток и физиологических функций организма при острой и хронической гипоксии. Обратимость гипоксических состояний. Влияние гипер- и гипоксии на развитие гипоксии. Патологические основы профилактики и лечения гипоксических состояний. Экспериментальные модели различных типов гипоксии. Механизмы адаптации и компенсации. Защитные эффекты адаптации к гипоксии.

Гипероксия: определение понятия и ее роль в патологии. Роль свободных радикалов в развитии гипоксии. Лечебное действие гипероксии: гипербарическая оксигенация и ее применение в медицине.

## **2.6 Типовые нарушения обмена веществ**

Нарушения кислотно-основного состояния (КОС). Классификация основных видов нарушений КОС внутренней среды организма. Газовый (респираторный) ацидоз и алкалоз. Негазовые формы ацидоза и алкалоза: метаболический, выделительный (почечный и гастроэнтеральный), экзогенный. Компенсаторные реакции при острых и хронических нарушениях кислотно-основного баланса. Изменения показателей КОС в организме при различных видах ацидоза и алкалоза, принципы коррекции.

Расстройства водного обмена. Гипер-, изо- и гипоосмолярная дегидратация. Патогенетические факторы отека, значение градиентов гидродинамического, осмотического и онкотического давления в крови и тканях, состояния сосудисто-тканевых мембран. Роль нервно-гормональных механизмов в развитии отека. Виды отеков. Патогенез сердечных, почечных, воспалительных, аллергических, голодных отеков. Местные и общие нарушения при отеках, принципы их лечения, экспериментальные модели.

Нарушения электролитного обмена. Нарушение содержания и соотношения ионов натрия, калия, кальция, магния и микроэлементов в жидких средах организма, между клеточными и внеклеточными секторами. Основные причины и механизмы нарушений электролитного баланса. Взаимосвязь между водным, ионным и кислотно-основным балансом. Расстройства обмена веществ и физиологических функций при наиболее частых формах электролитного дисбаланса.

Нарушения углеводного обмена. Нарушения расщепления и всасывания углеводной пищи, процессов синтеза, депонирования и расщепления гликогена,

транспорта углевода в клетки и усвоения углеводов. Гипогликемия: виды и механизмы возникновения. Гипергликемия: виды и механизмы возникновения. Сахарный диабет, его типы. Этиология и патогенез разных типов сахарного диабета. Механизмы инсулинорезистентности. Нарушения углеводного и других видов обмена при сахарном диабете, расстройства физиологических функций, осложнения, их механизмы. Диабетическая кома. Нарушения углеводного обмена при наследственных ферментопатиях. Гликогенозы

Нарушения белкового обмена. Положительный и отрицательный азотистый баланс. Причины белковой недостаточности и ее последствия. Нарушения межклеточного обмена аминокислот. Диспротеинемии: виды, последствия. Нарушения конечных этапов белкового обмена, синтеза мочевины. Гиперазотемия, ее виды и последствия для организма. Наследственные нарушения белкового обмена. Нарушения белкового состава плазмы крови: гипер-, гипо-, диспротеинемия.

Патология обмена нуклеопротеинов. Нарушения обмена пуриновых и пиримидиновых оснований. Подагра: роль экзо- и эндогенных факторов в развитии подагры. Пути профилактики подагры.

Нарушения липидного обмена. Первичные и вторичные дислипидемии. Дислипидопропротеинемии, классификация.

Общее ожирение, виды и механизмы. Патология межклеточного обмена липидов. Нарушение обмена фосфолипидов. Гиперкетонемия. Нарушение обмена холестерина; гиперхолестеринемия. Атеросклероз, патогенез и неблагоприятные последствия.

Голодание: экзогенные и эндогенные причины голодания. Абсолютное, полное, неполное, частичное голодание, белковое голодание. Белково-калорийная (белково-энергетическая) недостаточность, ее виды: алиментарный маразм, квашиоркор, алиментарная дистрофия. Периоды полного голодания, изменения обмена веществ и физиологических функций в разные периоды полного голодания. Характеристика неполного и частичного видов пищевого голодания. Понятие о лечебном голодании.

Патология обмена водо- и жирорастворимых витаминов. Проявления гипо-, а- и гипервитаминозов. Этиопатогенез.

Типовые нарушения обмена веществ как факторы риска основных неинфекционных заболеваний (сердечно-сосудистых, онкологических, сахарного диабета).

## **2.7. Опухолевый рост**

Опухолевый рост. Этиология возникновения опухолей (физические, химические и биологические канцерогены). Сравнительная характеристика злокачественных и доброкачественных опухолей; принципы их классификации. Общие свойства опухолевых клеток.

Роль и место протоонкогенов; генов-супрессоров; генов, контролирующих апоптоз и генов, контролирующих репарацию ДНК, а также их продуктов в развитии неоплазии. Роль эпигенетических механизмов в канцерогенезе. Значение нарушений контрольно-пропускных пунктов митотического цикла клетки в патогенезе опухолей. Теломеры и теломераза в

опухолевых клетках. Биологические особенности неоплазии. Стадии опухолевого процесса: трансформация, прогрессия, инвазия и метастазирование. Механизмы метастазирования злокачественной опухоли. Антиопухолевая резистентность организма: иммунные и неиммунные факторы противоопухолевой резистентности.

Взаимодействие опухоли и организма. Местное и системное влияние опухоли на организм. Паранеопластический синдром.

Патофизиологические основы профилактики, диагностики и лечения злокачественных новообразований. Общие принципы хирургического лечения, химио-, радио- и иммунотерапии злокачественной опухоли.

### **3. Патофизиология органов и систем организма**

#### **3.1. Патофизиология системы крови**

Периоды и типы кроветворения и их нарушения.

Патология эритрона. Патологические формы эритроцитов и гемоглобина. Анемии и эритроцитозы: определение понятий, принципы классификации (по этиологии и патогенезу, типу кроветворения, цветовому показателю, регенераторной способности костного мозга, размеру и форме эритроцитов). Железодефицитные анемии. Анемии при недостатке витамина В<sub>12</sub> и фолиевой кислоты (мегалобластические анемии), дефиците эритропоэтина и других факторов эритропоэза. Ахрестические анемии.

Анемии в результате подавления эритропоэза токсическими воздействиями, ионизирующей радиацией и при аутоиммунных процессах. Гипо- и апластические анемии. Анемии при лейкозах и других опухолевых поражениях костного мозга.

Анемии вследствие усиленного гемолиза. Наследственные гемолитические анемии (мембранопатии, энзимопатии, гемоглобинопатии). Приобретенные гемолитические анемии. Роль аутоиммунных процессов в патогенезе анемий. Этиопатогенез гемолитической болезни новорожденных.

Острые и хронические постгеморрагические анемии.

Эритроцитозы: первичные (эритремии) и вторичные (абсолютные и относительные эритроцитозы).

Нарушения и компенсаторно-приспособительные процессы в организме при анемиях и полицитемиях.

Патология лейкона. Нарушения структуры и функции отдельных видов лейкоцитов, их роль в патологических процессах. Лейкоцитозы, лейкопении, агранулоцитоз: виды, причины и механизмы развития. Изменения лейкоцитарной формулы. Панмиелофтиз.

Понятие о гемобластозах. Лейкозы. Определение, общая характеристика, принципы классификации. Опухолевая природа лейкозов, роль аномальной экспрессии онкогенов. Этиология лейкозов, роль вирусов, химических канцерогенов, ионизирующей радиации. Особенности лейкозных клеток, их морфологическая, цитохимическая, цитогенетическая и иммунологическая характеристика. Особенности кроветворения и клеточного состава периферической крови при разных видах лейкозов. Основные нарушения в

организме при лейкозах, их механизмы. Принципы диагностики и лечения лейкозов.

Лейкемоидные реакции. Виды лейкемоидных реакций, этиология, патогенез, изменения кроветворения и морфологического состава периферической крови, отличия от лейкозов, значение для организма.

Нарушения системы гемостаза. Тромбоцитозы, тромбоцитопении, тромбоцитопатии. Геморрагический и тромботический синдромы. Наследственные и приобретенные формы нарушения сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза. Тромбогеморрагические гемостазиопатии. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром), стадии развития, клинические проявления, последствия.

Изменения общего объема крови: гипо- и гиперволемии, виды, причины и механизмы, значение для организма. Острая кровопотеря как наиболее частая причина гиповолемии. Экстренные и долговременные защитно-приспособительные реакции организма при кровопотерях: восстановление объема крови, количества белков плазмы и форменных элементов. Расстройства физиологических функций при кровопотерях и в постгеморрагических состояниях; обратимые и необратимые изменения. Принципы лечения кровопотерь.

Общие принципы фармакологической терапии геморрагических синдромов и тромбофилических синдромов.

### **3.2. Патофизиология сердечно-сосудистой системы**

Общая этиология и патогенез расстройств функций системы кровообращения. Факторы риска в возникновении сердечно-сосудистой патологии: управляемые и неуправляемые. Значение психоэмоциональных факторов. Понятие о недостаточности кровообращения, формы, основные гемодинамические показатели и проявления.

Сердечная недостаточность, виды. Перегрузочная форма сердечной недостаточности. Перегрузка объемом и давлением крови в полости сердца, этиология и патогенез. Понятие о систолической и диастолической недостаточности. Миокардиальная форма сердечной недостаточности, причины и механизмы.

Срочные и долговременные интракардиальные механизмы компенсации сердечной недостаточности. Гипертрофия миокарда, особенности гипертрофированного сердца, механизмы декомпенсации.

Общие и гемодинамические проявления сердечной недостаточности. Принципы профилактики сердечной недостаточности.

Миокардиальная форма сердечной недостаточности, причины и механизмы. Коронарная недостаточность абсолютная и относительная. Патогенез ишемического синдрома при коронарной недостаточности. Клинические формы коронарной недостаточности. Ишемическая болезнь сердца, формы, причины и механизмы развития. Стенокардия. Инфаркт миокарда, нарушения метаболизма, электрогенных и сократительных свойств миокарда в зоне ишемии и вне ее. Осложнения и исходы стенокардии,



инфаркта миокарда. Восстановление кровотока в зоне ишемии. Патогенез и клинические проявления реперфузионного повреждения миокарда. Некоронарогенные формы повреждения сердца.

Поражение миокарда при системных заболеваниях (сахарный диабет, авитаминозы, ожирение, эндокринные нарушения, коллагенозы). Принципы профилактики и терапии сердечной недостаточности.

Нарушения сердечного ритма: виды (аритмии вследствие нарушения автоматизма, возбудимости и проводимости), причины, механизмы развития, их проявления на ЭКГ. Расстройства общего и коронарного кровообращения при нарушениях сердечного ритма. Принципы терапии аритмий.

Типовые нарушения регуляции сосудистого тонуса. Артериальная гипертензия. Первичная (эссенциальная) артериальная гипертензия: этиология, теории патогенеза, факторы стабилизации повышенного артериального давления. Вторичная («симптоматическая») артериальная гипертензия, виды, причины и механизмы развития. Гемодинамика при различных видах артериальной гипертензии. Осложнения и последствия артериальной гипертензии. Поражения органов-мишеней при артериальной гипертензии. Связь артериальной гипертензии и атеросклероза.

Артериальная гипотензия: виды, причины и механизмы развития. Гипотоническая болезнь. Коллапс. Расстройств макро- и микроциркуляции при шоке, обмороке, коллапсе. Патогенетическая оценка шунтирования и централизации кровообращения при шоке.

Патофизиология мозгового кровообращения. Общая этиология и патогенез. Основные формы расстройств. Патологические реакции мозговых сосудов. Основные формы нарушений мозгового кровообращения (пароксизмы, кризы, инсульты), их общая характеристика.

Роль атеросклероза в патологии сердечно-сосудистой системы.

### **3.3. Патофизиология системы внешнего дыхания**

Этиология и патогенез расстройств внешнего дыхания. Понятие о дыхательной недостаточности, стадии и проявления. Одышка, виды, механизмы развития.

Альвеолярная гиповентиляция. Обструктивный и рестриктивный типы нарушений вентиляции: причины и механизмы развития. Расстройство альвеолярной вентиляции, обусловленное нарушением механизмов ее регуляции. Обструкция верхних дыхательных путей. Острая механическая асфиксия: причины и механизмы развития. Обструкция нижних дыхательных путей: патогенез бронхитического и эмфизематозного типов обструкции. Нарушения регуляции дыхания. Рефлекторные расстройства дыхания, поражения дыхательного центра. Патологические формы дыхания. Дыхательная аритмия, периодическое дыхание, терминальное дыхание, апноэ

Нарушения легочного кровотока, причины и последствия. Общая недостаточность легочной перфузии. Легочная гипертензия, пре- и посткапиллярные формы. Локальная неравномерность вентиляционно-перфузионных отношений.

Нарушения альвеолокапиллярной диффузии, причины и последствия. Смешанные формы нарушений внешнего дыхания. Этиология и патогенез острой дыхательной недостаточности при респираторном дистресс-синдроме взрослых и новорожденных.

Компенсаторно-приспособительные процессы в системе внешнего дыхания при повреждении отдельных ее звеньев. Альвеолярная гипервентиляция: причины, механизмы развития, последствия. Изменения вентиляционных показателей, газового состава крови и кислотно-основного состояния при дыхательной недостаточности и при гипервентиляции.

Значение охраны чистоты воздушной среды и борьбы с курением в профилактике заболеваний системы внешнего дыхания.

Принципы профилактики и терапии патологии системы внешнего дыхания

### **3.4. Патофизиология системы пищеварения. Патофизиология печени**

Общая этиология и патогенез расстройств пищеварительной системы. Роль состава пищи и режима питания. Значение нейрогенных и гуморальных факторов. Патогенное влияние курения, алкоголя. Функциональные связи различных отделов пищеварительной системы в патологических условиях. Расстройства пищеварения при нарушениях обмена веществ.

Расстройства аппетита: гипорексия, анорексия, парарексия, гиперрекция.

Расстройства вкусовых ощущений. Нарушения слюноотделения, гипо- и гиперсаливация. Этиопатогенез: последствия. Нарушения жевания, глотания, функции пищевода.

Нарушения резервуарной, секреторной и моторной функций желудка. Типы патологической секреции. Причины и последствия гипосекреции и гиперсекреции. Гипо- и гиперкинетические состояния желудка. Нарушения эвакуации желудочного содержимого: отрыжка, изжога, тошнота, рвота. Связь секреторных и моторных нарушений. Расстройства функции тонкого и толстого кишечника, нарушения секреторной функции. Значение повреждения энтероцитов, панкреатической ахилии, ахолии; роль гастроинтестинальных гормонов. Нарушения полостного и пристеночного пищеварения, нарушения всасывания, нарушения моторики кишечника. Поносы, запоры, кишечная непроходимость. Нарушения барьерной функции кишечника, кишечная аутоинтоксикация, Coli-сепсис, дисбиоз. Энтериты, колиты. Язва желудка и двенадцатиперстной кишки. Этиопатогенез. Характеристика факторов агрессии и защиты и их нарушение в развитии язвы желудка и 12-перстной кишки. Роль стресса.

Нарушения секреторной функции поджелудочной железы; острый и хронический панкреатит. Роль в возникновении нарушений пищеварения.

Принципы профилактики и терапии основных расстройств системы пищеварения.

Общая этиология и патогенез заболеваний печени. Нарушения портального кровообращения, артериального кровоснабжения печени. Паренхиматозные повреждения печени: воспалительные (острый и

хронический гепатит), дистрофические, холангиостатические. Цирроз печени. Нарушения желчевыделения. Роль аутоиммунных механизмов в патологии печени.

Печеночная недостаточность: холестатическая, печеночно-клеточная, сосудистая, смешанная. Проявления печеночной недостаточности. Нарушения углеводного, белкового, липидного, водно-электронного обмена, гормональной регуляции состава и физико-химических свойств крови при печеночной недостаточности. Нарушения барьерной и дезинтоксикационной функции печени. Острая печеночная недостаточность, печеночная кома.

Основные синдромы при патологии печени. Желтухи, их виды (надпеченочная, печеночная, подпеченочная), причины, механизмы развития, проявления. Нарушения обмена билирубина при различных видах желтухи. Синдромы холестаза, холемии, ахолии. Этиопатогенез желчнокаменной болезни.

Гематологический, эндокринологический, гепатолиенальный, гепатоцеребральный синдромы. Синдром портальной гипертензии, патогенетическая оценка ее симптомов.

Роль гепатотропных ядов в патогенезе дистрофических, онкологических и алкогольных поражений печени. Роль патологии печени в нарушениях пищеварения.

Принципы профилактики и терапии патологии печени.

### **3.5. Патофизиология почек**

Общие элементы в этиологии и патогенезе различных нарушений функций почек. Нарушения почечной гемодинамики, оттока мочи, поражение паренхимы почек, расстройства нервно-гуморальной регуляции мочеобразования, почечные энзимопатии. Механизмы нарушений клубочковой фильтрации, проксимальной и дистальной канальцевой реабсорции, канальцевой секреции и экскреции, смешанные нарушения.

Проявления расстройств почечных функций. Изменения диуреза и состава мочи, полиурия, олигурия, анурия, гипо- и гиперстенурия, изостенурия, патологические составные части мочи реального и экстраренального происхождения. Изменения состава и физико-химических свойств крови. Проявления наследственных туболопатий.

Понятие о гломерулопатиях. Острый и хронический диффузный гломерулонефрит, пиелонефрит, этиология, патогенез.

Изменение диуреза при остром и хроническом гломерулонефрите. Характеристика почечных и внепочечных проявлений при гломерулонефрите.

Нефритический и нефротический синдром. Острая почечная недостаточность (острое повреждение почек) и хроническая болезнь почек: этиология, патогенез, стадии. Уремия. Принципы терапии патологии почек.

### **3.6. Патофизиология эндокринной системы**

Общая этиология и патогенез эндокринных расстройств. Нарушения центральных механизмов регуляции желез внутренней секреции. Избыток, недостаток и нарушение баланса рилизинг- и ингибирующих факторов промежуточного мозга (либеринов и статинов); нарушение обратных связей и

механизмов саморегуляции в нейроэндокринной системе, транс-, параадено-гипофизарные механизмы регуляторных расстройств. Психогенные эндокринопатии.

Первичные нарушения синтеза гормонов в периферических эндокринных железах как следствие патологических процессов в ткани железы, истощения на почве длительной гиперфункции, дефицита необходимых для синтеза гормонов компонентов, генетически обусловленные дефекты биосинтеза гормонов. Ятрогенные эндокринопатии.

Периферические (внежелезистые) механизмы нарушения реализации эффектов гормонов: нарушения связывания и «освобождения» гормонов белками крови, блокады, чрезмерное разрушение и другие нарушения метаболизма в тканях, отсутствие или изменение свойств гормональных рецепторов в клетках-мишенях.

Основные типы эндокринных расстройств: гипо-, гипер- и дисфункциональные; моно- и полигландулярные; парциальные и тотальные эндокринопатии; ранние и поздние; первичные, вторичные, третичные; абсолютные, относительные, относительно-абсолютные формы.

Общая характеристика методов обнаружения и принципов лечения эндокринных расстройств. Роль эндокринных расстройств в этиологии и патогенезе неэндокринных заболеваний.

Типовые формы нарушений функции отдельных эндокринных желез. Патология гипоталамо-гипофизарной системы. Гиперфункция и гипофункция передней доли гипофиза. Гипер- и гипофункция задней доли гипофиза. Тотальная недостаточность гипофиза.

Патифизиология надпочечников. Типовые формы патологии (гипо- и гиперфункциональные состояния), проявления.

Патифизиология щитовидной железы. Гипо- и гипертиреоз, тиреотоксикоз. Кретинизм, причины, клинические проявления, последствия, принципы лечения.

Патифизиология околощитовидных желез: гипопаратиреоз, гиперпаратиреоз.

Патифизиология половых желез. Гипо- и гипергонадизм у женщин и мужчин, механизмы развития, клинические проявления, принципы лечения.

Нарушения эндокринной функции поджелудочной железы.

Дисгормональные расстройства материнского организма, их значение в развитии эндокринопатии плода, вынашивания беременности.

### **3.7. Патифизиология нервной системы**

Общая этиология расстройств функции нервной системы, экзогенные и эндогенные этиологические факторы, значение социальных условий, первичные и вторичные расстройства. Роль социальных факторов в возникновении нарушений нервной деятельности, значение бытовых интоксикаций; возможность лекарственного происхождения этих нарушений. Воспалительные, сосудистые, посттравматические и онкологические заболевания нервной системы.

Типовые нарушения в нервной системе. Роль генератора усиленного возбуждения, патологическая доминанта, патология возбуждения и торможения, патологическая деафферентация. Этиопатогенез. Последствия. Роль и последствия медиаторных нарушений в возникновении патологии нервной системы.

Неврогенные двигательные расстройства. Гипо- и гиперкинетические состояния. Центральные и периферические параличи и парезы. Сравнительная характеристика. Патология экстрапирамидной системы. Гипокинетико-гипертонический синдром (паркинсонизм). Гиперкинетико-гипотонический синдром (хорея). Проявления гиперкинезов. Механизмы возникновения. Эпилепсия. Атаксия, ее причины.

Неврогенные нарушения чувствительности. Виды сенсорных расстройств. Боль: механизмы развития и биологическое значение.

Неврогенные вегетативные расстройства, виды и основные проявления. Понятие о вегетативных дистониях. Неврогенные трофические расстройства: неврогенные атрофии и дистрофии.

Нарушения высшей нервной деятельности (ВНД). Неврозы: определение понятия и общая характеристика. Биологические и социальные аспекты неврозов. Основные проявления неврозов.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»**  
**МОДУЛЯ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**  
**ОЧНАЯ ДНЕВНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы	Количество часов аудиторных занятий			Литература	Практический навык	Форма контроля	
		лекций	практических	УСР			практического навыка	текущей / промежуточной аттестации
6 семестр								
	Лекции	9	-	3				
1.1.	Введение в учебную дисциплину «Патологическая физиология». Общие вопросы учения о болезни. Общая этиология и патогенез	1,5	-	1,5	1,3,4,5			Защита реферата
1.3	Роль реактивности, конституции и возраста в патологии. Роль наследственности в патологии	1,5	-	1,5	1,3,4,5			Опрос
2.2.	Патология клетки	1,5	-	-	1,3,4,5			
2.3.	Воспаление	1,5	-	-	1,3,4,5			
2.4.	Лихорадка	1,5	-	-	1,3,4,5			
2.7.	Опухолевый рост	1,5	-	-	1,3,4,5			
	Практические занятия	-	51	-	-			
1.1.	Введение в учебную дисциплину «Патологическая физиология». Предмет, задачи, методы патологической физиологии	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты, рефераты

	Общие вопросы учения о болезни. Общая этиология и патогенез	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, контрольная работа, электронные тесты
1.2.	Повреждающее действие электрического тока на организм	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
	Повреждающее действие ионизирующих излучений на организм	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
1.3.	Роль реактивности, конституции и возраста в патологии Роль наследственности в патологии	-	6	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты, рефераты, отчеты по практическим работам с их устной защитой
2.1.	Артериальная и венозная гиперемия. Ишемия. Стаз, тромбоз, эмболия	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, электронные тесты
	Расстройства микроциркуляции. Итоговое занятие по разделу «Нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции»	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты
2.2.	Патофизиология клетки	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты
2.3.	Воспаление	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам

2.4.	Инфекционный процесс. Лихорадка	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, письменные отчеты по практическим работам, электронные тесты
2.5.	Гипоксия	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты
2.6.	Нарушения кислотно-основного состояния	-	3	-	1,3,4,5	Патогенетический анализ показателей кислотно- основного состояния с формулировкой заключения о причинах, механизмах развития, степени компенсации типовых форм нарушений	Решение ситуационных задач*	Собеседование, тесты
	Патологическая физиология водного обмена. Отеки и водянки Итоговое занятие по пройденным темам раздела «Типовые патологические процессы»	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты Коллоквиум*
2.7.	Биологические особенности опухолевого роста. Методы экспериментального воспроизведения опухолей. Этиология опухолей. Механизмы канцерогенеза	-	3	-	1,3,4,5			Собеседование, тесты
	Взаимоотношения опухоли и организма. Принципы лечения и профилактики опухолей	-	6	-	1,3,4,5			Контрольная работа, отчеты по практическим работам с их устной защитой, зачет



	<b>Всего часов</b>	<b>9</b>	<b>51</b>	<b>3</b>	<b>-</b>			
<b>7семестр</b>								
	<b>Лекции</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>			
3.3.	Патологическая физиология системы внешнего дыхания	1,5	-		2,3,4,5			
3.1.	Патофизиология системы крови	-		1,5	2,3,4,5			Тестирование
3.2.	Патологическая физиология сердечно-сосудистой системы. Сердечная недостаточность	1,5		1,5	2,3,4,5			Выступление с докладом
3.4.	Патологическая физиология системы пищеварения. Патофизиология печени	1,5	-	-	2,3,4,5			
3.5.	Патологическая физиология почек	1,5	-	-	2,3,4,5			
3.6.	Патофизиология эндокринной системы	1,5	-	-	2,3,4,5			
3.7.	Патофизиология нервной системы	1,5	-	-	2,3,4,5			
	<b>Практические занятия</b>	<b>-</b>	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
3.1.	Патофизиология системы крови. Периоды и типы кроветворения и их нарушения. Патология эритронов. Патологические формы эритроцитов и гемоглобина	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты
	Анемии. Эритроцитозы. Анализ тематических гемограмм	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам

	Патология лейкона. Патологические формы лейкоцитов. Лейкоцитозы, лейкопении. Анализ тематических гемограмм	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
	Гемобластозы. Лейкемоидные реакции Анализ тематических гемограмм.	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
	Изменения общего объема крови: гипо- и гиперволемии. Острая кровопотеря	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
	Нарушения гемостаза		3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
	Итоговое занятие по теме «Патофизиология системы крови»		3	-	2,3,4,5	Патогенетический анализ гемограмм пациентов с различными формами патологии системы крови, формулировка заключения	Решение ситуационных задач	Коллоквиум*, собеседование, тесты, отчет по практическим работам, рефераты
3.2.	Сердечная недостаточность, ее виды. Перегрузочная и миокардиальная формы сердечной недостаточности	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
	Нарушения сердечного ритма (аритмии), виды, причины, механизмы.	-	3	-	2,3,4,5	Распознавание типовых форм нарушения сердечного ритма по данным электрокардиографии	Решение ситуационных задач	Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам

	Нарушения регуляции тонуса. Артериальные гипер- и гипотензии.	-	3	-	2,3,4,5		Решение ситуационных задач	Собеседование, тесты, отчет по практическим работам
	Итоговое занятие по разделу «Патологическая физиология сердечно-сосудистой системы»		3		2,3,4,5			Коллоквиум*,
3.3.	Патофизиология системы внешнего дыхания	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
3.4.	Патологическая физиология пищеварения. Патологическая физиология печени	-	6	-	2,3,4,5		Решение ситуационных задач	Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
3.5.	Патофизиология почек	-	3	-	2,3,4,5		Решение ситуационных задач	Собеседование, тесты, отчеты по практическим работам
3.6.	Патофизиология эндокринной системы	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты
3.7.	Патофизиология нервной системы	-	3	-	2,3,4,5			Собеседование, тесты. Экзамен
<b>Всего часов</b>		<b>9</b>	<b>51</b>	<b>3</b>	<b>-</b>			
<b>Всего часов по учебной дисциплине</b>		<b>18</b>	<b>102</b>	<b>6</b>	<b>-</b>			

\* является обязательной формой текущей аттестации

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»**  
**МОДУЛЯ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**  
**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа студента	Литература	Практический навык	Форма контроля знаний	
		лекций	практических	УСР				практического навыка	текущей / промежуточной аттестации
4 семестр									
	Лекции	3	-	-	39				
1.1.	Введение. Общие учение о болезни. Общая этиология и патогенез	1.5	-	-	19	1,3,4,5			
1.2.	Патогенное влияние факторов окружающей среды на организм человека	1,5	-	-	20	1,3,4,5			
	Всего часов	3	-	-	39				
5 семестр									
	Лекции	3	-	-	65	-			
1.3.	Роль реактивности, конституции и возраста в патологии. Роль наследственности в патологии	1,5	-	-	10	1,3,4,5			Собеседование, электронные тесты, отчеты по практическим работам с их устной защитой

2.1.	Нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции	1,5	-	-	10	1,3,4,5			Собеседование, электронные тесты, отчеты по практическим работам с их устной защитой
	<b>Практические занятия</b>	-	<b>12</b>	-	-				
2.1.	Нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции	-	3	-	15				
2.2.	Патофизиология клетки	-	3	-	10	1,3,4,5			Собеседование, электронные тесты, отчеты по практическим работам с их устной защитой
2.3.	Воспаление	-	3	-	10				
2.4.	Инфекционный процесс. Лихорадка	-	3	-	10	1,3,4,5			Собеседования, тесты. Зачет
	<b>Всего часов</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	-	<b>65</b>	-			
<b>6 семестр</b>									
	<b>Практические занятия</b>	-	<b>9</b>	-	<b>89</b>	-			
2.5.	Гипоксия	-	-	-	20				
2.6.	Типовые нарушения обмена веществ	-	3	-	20				
2.7.	Опухолевый рост	-	3	-	20				
3.1.	Патофизиология системы крови	-	3	-	10	2,3,4,5			Собеседование, электронные тесты, отчеты по практическим работам с их устной защитой
3.3.	Патофизиология системы внешнего дыхания	-	-	-	19				Собеседование, зачет
	<b>Всего часов</b>	-	<b>9</b>	-	<b>89</b>				

## 7 семестр

	Практические занятия	-	9	-	89				
3.2.	Патофизиология сердечно-сосудистой системы	-	3	-	20				Собеседование, электронные тесты, отчеты по практическим работам с их устной защитой
3.4.	Патофизиология системы пищеварения. Патофизиология печени	-	3	-	20				Собеседование, электронные тесты, отчеты по практическим работам с их устной защитой.
3.5.	Патофизиология почек	-	-	-	20				
3.6.	Патофизиология эндокринной системы	-	3	-	10				
3.7.	Патофизиология нервной системы	-	-	-	19				Экзамен
	<b>Всего часов</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>89</b>				
	<b>Всего часов по учебной дисциплине</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>282</b>				

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ЛИТЕРАТУРА

#### Основная:

1. Общая патофизиология : учебное пособие / под редакцией Ф. И. Висмонта. – Минск : Вышэйшая школа, 2022. – 374 с.
2. Частная патофизиология : учебное пособие / под редакцией Ф. И. Висмонта. – Минск : Вышэйшая школа, 2023. – 432 с.

#### Дополнительная:

3. Патологическая физиология : учебник / под редакцией Ф. И. Висмонта. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 640с.
4. Литвицкий, П. Ф. Патофизиология : учебник / П. Ф. Литвицкий. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 496 с.

**Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Патологическая физиология»:**

5. ЭУМК: <https://etest.bsmu.by/course/view.php?id=985>

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться обучающимися на:

- подготовку к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям;
- подготовку к коллоквиумам, зачетам и экзаменам по учебной дисциплине;
- изучение тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- конспектирование учебной литературы;
- составление обзора научной литературы по заданной теме;
- оформление информационных и демонстрационных материалов (стенды, плакаты, графики, таблицы, газеты и пр.);
- изготовление макетов, лабораторно-учебных пособий;
- составление тематической подборки литературных источников, интернет-источников.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:

подготовка тематических докладов, рефератов, презентаций;

### ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:

опрос;

тестирование;

защита реферата;

выступление с докладом;

### ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы текущей аттестации:

опрос;

тестирование;

коллоквиум;

защита реферата (*доклада*);

решение ситуационных задач;

отчет по практическому упражнению;

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Линейный (традиционный) метод;

активные (интерактивные) методы:

обучение на основе клинического случая CBL (Case-Based Learning).

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
1. Патогенетический анализ гемограмм пациентов с различными формами патологии системы крови, формулировка заключения.	Решение ситуационных задач
2. Патофизиологический анализ показателей кислотно-основного состояния с формулировкой заключения о причинах, механизмах развития, степени компенсации типовых форм нарушений.	Решение ситуационных задач



3. Распознавание типовых форм нарушения сердечного ритма по данным электрокардиографии.	Решение ситуационных задач
4. Анализ типовых ситуационных задач с определением симптомов, требующих немедленного обращения к врачу, или позволяющих использовать лекарственные средства безрецептурного отпуска.	Решение ситуационных задач

### ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Анатомия, физиология человека	Фармакологии	Предложений нет	протокол № 12 от 20.05.2025
Фармакологии	Нормальной физиологии	Предложений нет	протокол № 12 от 20.05.2025
Биологическая химия	Биологической химии	Предложений нет	протокол № 12 от 20.05.2025
Клиническая фармакология	Клинической фармакологии	Предложений нет	протокол № 12 от 20.05.2025

## СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой патологической  
физиологии учреждения образования  
«Белорусский государственный  
медицинский университет», доктор  
медицинских наук, профессор

Ф.И.Висмонт

Доцент кафедры патологической  
физиологии учреждения образования  
«Белорусский государственный  
медицинский университет», кандидат  
медицинских наук, доцент

А.В.Чантурия

Оформление учебной программы и сопроводительных документов  
соответствует установленным требованиям.

Начальник Управления образовательной  
деятельности учреждения образования  
«Белорусский государственный  
медицинский университет»

26.06. 2025

И.Л.Котович

Методист учебно-методического отдела  
Управления образовательной деятельности  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет»

26.06. 2025

Н.А.Кукашинова