

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Нормальная физиология – Медико-профилактическое дело»

Специальность **32.05.01 - Медико-профилактическое дело**

Уровень высшего образования - **специалитет**

Квалификация выпускника: **Врач по общей гигиене, по эпидемиологии**

Факультет: **медико-профилактический**

Кафедра - **Нормальной физиологии**

Форма обучения - **очная**

### 1.Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** – освоения учебной дисциплины нормальной физиологии состоит в овладении знаниями о функционировании клеток, органов и систем здорового организма, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинко-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека, а также умениями и навыками исследования различных физиологических процессов и функций.

#### **Задачи:**

- приобретения студентами знаний в области функций и процессов, осуществляемых клетками, тканями, органами и системами здорового организма, а также механизмов их регуляции;
- формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии, аналитической методологии и основ холистической медицины;
- формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;
- изучение студентами методов и принципов исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учетом их применимости в клинической практике;
- изучение студентами закономерностей функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий в условиях выполнения целенаправленной деятельности с позиции учения об адаптации и кросс адаптации;
- обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических при разных видах целенаправленной деятельности;
- изучение студентами роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека и целенаправленного управления резервными возможностями организма в условиях нормы и патологии;



- ознакомление студентов с основными принципами моделирования физиологических процессов и существующими компьютерными моделями (включая биологически обратную связь) для изучения и целенаправленного управления висцеральными функциями организма;
- формирование у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структуры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей практической деятельности врача.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
Этиология и патогенез	<b>ОПК-5.</b> Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	<b>ИД--2<sub>опк-5</sub></b> Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач  <b>ИД-3<sub>опк-5</sub></b> Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.

### Знать:

- свойства клеточных мембран, ионных каналов, виды транспорта (активный, пассивный), активаторы и ингибиторы ионных каналов, селективность каналов.
- использование в медицине различных лекарственных препаратов для терапевтических целей (анестетиков, анальгетиков и наркотиков).
- механизмы синаптической передачи возбуждения и торможения, роль ионов  $Ca^{++}$  и  $K^{+}$ , а также особенности влияния лекарственных веществ (миорелаксантов) при мионевральном механизме передачи возбуждения.
- природу процессов возбуждения и торможения, медиаторы возбуждения и торможения, использование стимуляторов (стрихнин) и транквилизаторов (эфир) ЦНС в медицине.
- особенности всасывания питательных веществ в различных отделах ЖКТ. Механизмы всасывания (активного и пассивного), особенности пристеночного пищеварения.
- механизмы дыхания при повышении и понижении атмосферного давления (горная и кессонная болезни). Изменение дыхания при гипер- и гипоксии.



- Влияние медиатора норадреналина и гормона адреналина на  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторы миокарда.
- основные этапы и показатели функции внешнего дыхания, дыхательный центр и его строение,
- роль различных отделов и структур ЦНС в регуляции соматических и висцеральных функций организма
- механизмы и особенности формирования основных функциональных систем организма.
- механизмы и особенности формирования основных функциональных систем организма
- принципы регуляции эндокринных клеток, желез внутренней секреции;
- система крови и функции крови,
- пищеварение как процесс, необходимый для реализации энергетической и пластической функций организма;
- основные процессы и механизмы поддержания постоянства температуры тела;
- основные этапы образования мочи и механизмы их регуляции;
- основные свойства сердечной мышцы, полости и клапанный аппарат сердца;
- особенности структурно-функциональной организации микроциркуляторного русла

**Уметь: анализировать**

- зависимость времени рефлекса от силы раздражителя.
- опыты И.П.Павлова по пищеварению.
- функционирование различных систем при обеспечении целенаправленной деятельности организма ( П.К.Анохин);

**Владеть методами**

- - пальпации пульса, измерения артериального давления, аускультации, пульсоксиметрии (определение насыщения крови кислородом),
- - определения остроты и поля зрения, цветоощущения,
- - динамометрией (кистевой и становой).
- -определения группы крови и резус фактор по цолликлонам, содержания гемоглобина гемометром Сали, скорости оседания эритроцитов по Панченкову.
- - определения легочных объемов с помощью спирографа.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма;
- строение и функции биологических мембран, виды транспорта веществ через биологические мембраны, виды ионных каналов мембраны и принципы управления их состояниями;
- механизмы мышечного сокращения и расслабления;
- механизм образования мембранных потенциалов; синаптической передачи возбуждения, формирования биоэлектрических процессов в клетках, в т.ч. в пейсмекерных клетках миокарда, желудка;
- механизмы образования потенциала действия на мембране клетки, механизмы формирования ЭКГ;
- общие функции нервной системы, основные принципы вегетативной регуляции;
- основные принципы нервного управления движениями, роль различных структур центральной нервной системы в регуляции функций организма;
- основные принципы сенсорной физиологии, функционирования сенсорных систем;



- роль ассоциативных систем головного мозга как основе интегративной функции нервной системы;
- состав и функции крови;
- основные процессы дыхания;
- структуры сердечного цикла;
- функции лимфы
- функции желудочно-кишечного тракта;
- основные процессы поддержания постоянства температуры тела;
- функции почек, этапы образования мочи;
- структурно-функциональную организацию эндокринной системы;
- механизмы действия гормонов;
- механизмы функционирования различных физиологических систем здорового организма;
- рефлекторный принцип как основной механизм нервной регуляции функций, виды рефлексов;
- виды и механизмы торможения в центральной нервной системе, роль различных структур центральной нервной системы (спинного мозга, ствола, гипоталамуса, лимбической системы, коры больших полушарий) в процессах регуляции и соматических функций организма;
- морфофункциональные особенности организации периферического, проводникового и центрального отделов сенсорных систем;
- механизм формирования, и виды торможения условных рефлексов, представление о динамическом стереотипе;
- компоненты функциональной системы поведенческого акта;
- физико-химические свойства плазмы крови, функции форменных элементов крови;
- противосвертывающей и фибринолитической систем крови;
- группы крови системы АВО и системы резус;
- биомеханику вдоха и выдоха;
- механизм газообмена в легких;
- структурно-функциональную организацию дыхательного центра, механизмы дыхательного ритмогенезе;
- особенности функционирования центральных и периферических хеморецепторов дыхания, механорецепторов легких, основные принципы рефлекторной регуляции дыхания;
- особенности генерации и проведения потенциала действия в клетках проводящей системы сердца и рабочем миокарде, особенности сокращения миокарда;
- механизмы формирования тонов сердца;
- основные показатели работы сердца, механизмы регуляции сердечной деятельности;
- общие закономерности и показатели системной гемодинамики, функциональную классификацию сосудов;
- механизмы регуляции сосудистого тонуса и артериального давления ;
- механизмы регуляции моторной, секреторной деятельности и всасывания в различных отделах желудочно-кишечного тракта;
- факторы, определяющие скорость протекания обменных процессов в организме;
- основной обмен, условия и методы его измерения; механизмы действия и регуляции секреции гормонов;
- функциональные связи гипоталамуса с гипофизом (гипоталамо-гипофизарная система);



- молекулярные механизмы образования мембранных потенциалов покоя и действия, синаптической передачи возбуждения, формирования ВПСП и ТПСР на мембране клеток;
- особенности функционирования рецепторов симпатической и парасимпатической систем;
- особенности функционирования сердечной мышцы; молекулярные механизмы действия гормонов;
- основные свойства и функции различных систем организма и использовать эти знания при анализе закономерностей жизнедеятельности здорового человека

#### **Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно - популярной литературой по нормальной физиологии, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- использовать знания о свойствах и функциях различных систем организма при анализе закономерностей жизнедеятельности здорового человека; решать ситуационные задачи;
- анализировать научно – исследовательскую литературу по физиологии; делать выводы о тенденциях и закономерностях жизнедеятельности здорового человека; решать ситуационные задачи;
- определять поле зрения, остроту зрения;
- определять содержание гемоглобина в крови (методом Сали);
- проводить подсчет форменных элементов крови (эритроцитов и лейкоцитов) в счетной камере Горяева;
- определять групповую принадлежность крови по системе АВО, резус;
- проводить спирометрию, пневмотахометрию;
- измерять артериальное давление методом Короткова;
- решать ситуационные задачи, самостоятельно выбирать и применять методы физиологических исследований для оценки состояния различных систем организма.

#### **Владеть:**

- навыками работы с экспериментальным материалом;
- анализировать особенности высшей нервной деятельности человека;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения действий;
- навыками сбора и обобщения информации, анализа результатов и формулирования выводов.

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к базовой части Б1 учебного плана по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», изучается в 3 и 4 семестрах.

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Нормальная физиология» являются: Физика, математика (электрический потенциал и электрический ток, общие закономерности движения жидкости, формирования волн различной природы механических, электромагнитных, теплопродукция и теплоотдача), Биология, экология (гомойотермные и пойкилотермные животные), Общая химия, биоорганическая химия (химические реакции).



Параллельно изучаются: Анатомия, гистология, эмбриология, цитология (строение клеток, тканей, органов), Биохимия(биохимические процессы), Микробиология, вирусология, иммунология, патологическая физиология, патологическая анатомия.

Дисциплина «Нормальная физиология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Фармакология, общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг, гигиена детей и подростков, неврология, медицинская генетика, оториноларингология, офтальмология, судебная медицина, акушерство и гинекология, пропедевтика внутренних болезней.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по реализации следующих типов задач профессиональной деятельности: профилактический - распространение знаний о здоровом образе жизни, направленных на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Виды работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре		
			III	IV	
1		2			
<b>Контрактная работа (всего), в том числе</b>					
<b>Аудиторные занятия</b>					
Лекции (Л)		26	14	12	
Практические занятия (ПЗ),		96	48	48	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b>		94	46	48	
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)	36		36	
Итого: Общая трудоемкость	часов	252	108	144	
	зачетных единиц	7	3	4	

#### 5. Содержание учебной дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении .

№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в часах)			
		Лекции	Практ.з ан	СРО	Всего час.
1	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей	4	12	10	26
2	Общая и частная нейрофизиология (ЦНС)	2	12	10	24
3	Эндокринология	2	6	8	12

4	Физиология системы крови	2	6	8	16
5	Физиология сердечно-сосудистой системы. Гемодинамика.Регуляция ССС	4	12	10	30
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>108</b>
6	Физиология дыхания	2	6	6	14
7	Физиология пищеварения	2	9	8	16
8	Обмен веществ и энергии	2	3	6	11
9	Питание и терморегуляция		3	6	11
10	Физиология выделительной системы	2	3	6	12
11	Синтез-анализаторные системы	2	12	8	22
12	Физиология ВНД	2	12	8	22
		<b>12</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>108</b>
	<b>Итого</b>	<b>26</b>	<b>96</b>	<b>94</b>	<b>252</b>

6. Форма промежуточной аттестации: экзамен в IV семестре.

Зав. кафедрой,

профессор

 (P.M. Рагимов)