

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Физиология с основами анатомии» (название дисциплины)

основной образовательной программы высшего образования (специалитет) по специальности 33.05.01 «Фармация» (форма обучения очная)

#### 1. Цель освоения дисциплины:

Участие в формировании компетенций ОПК-2.

#### Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- Основные физиологические процессы организма человека;
- Основные механизмы регуляции функций при воздействии факторов внутренней и внешней среды;
- Методы функциональной и лабораторной диагностики (методы исследования пульса и артериального давления, спирометрия и спирография, методы исследования сенсорных систем, термометрия, гематологические исследования).

##### **Уметь:**

- Измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека (пульс, артериальное давление);
- Анализировать результаты исследования физиологических функций в норме.

##### **Владеть:**

- Навыками самостоятельного измерения основных функциональных характеристик организма (пульс, артериальное давление) и интерпретации результатов.
- Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физиология с основами анатомии» (Б1.О.17) относится к Обязательной части Блока 1 (Б1.О) Дисциплины.

#### 3. Требования к результатам освоения программы дисциплины (модуля) по формированию компетенций

В результате освоения программы дисциплины «Физиология с основами анатомии» у обучающегося формируются компетенции:

##### Общепрофессиональные:

Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-2)

#### 4. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций\*.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях,	ИД-1 <sub>ОПК-2.1</sub> Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе	Физиологические процессы, протекающие в органах и системах человека,	Измерять важнейшие показатели жизни	Навыками самостоятельного измерения основных функцио-

	физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях в организме человека ИД-2ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний в организме человека ИД-3ОПК-2.3 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	механизмы их регуляции. Методы функциональной и лабораторной диагностики (методы исследования пульса и артериального давления, спирометрия и спирография, методы исследования сенсорных систем, термометрия, гематологические исследования)	ельности человека (пульс, артериальное давление); Анализировать результаты исследования физиологических функций в норме.	нальных характеристик организма (пульс, артериальное давление) и интерпретации результатов. Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.
--	---	--	---	--	--

### 5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц (216 уч.час.)

Вид учебной работы	Объем уч.часов
Лекции	24
Лабораторные практикумы (ЛП)	84
Самостоятельная работа обучающегося	72
Вид промежуточной аттестации (зкзамен)	36

### 6. Краткое содержание в дидактических единицах

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОПК-2	Общая физиология	<b>Введение в предмет</b> Нормальная физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового организма. Понятие о физиологической функции. <b>Физиология возбудимых тканей.</b> Строение и функции биологических мембран. Активный и пассивный транспорт веществ через мембрану. Ионные каналы и насосные механизмы.

		<p>История открытия биотоков (опыты Гальвани, Маттеучи). Токи покоя и токи действия.</p> <p>Мембранный потенциал покоя, механизм его происхождения. Возбуждение как ответная реакция возбудимой биосистемы. Потенциал действия. Фазы потенциала действия и их электрогенез. Условия возникновения возбуждения.</p> <p>Возбудимость, проводимость, лабильность - основные физиологические свойства высокодифференцированных биосистем (нервная, мышечная и железистая ткани). Меры возбудимости, проводимости и лабильности. Изменение возбудимости при возбуждении.</p> <p>Законы раздражения – законы, отражающие влияние параметров раздражителя на характер ответа возбудимых биосистем. Законы раздражения для клетки и для ткани.</p>
2.	Частная физиология	<p><b>Физиология нервных проводников</b></p> <p>Структурно-физиологические особенности нервных волокон и нервов. Механизм проведения возбуждения по мембране возбудимой клетки. Закономерности проведения возбуждения по нервным волокнам.</p> <p><b>Физиология мышц</b></p> <p>Физиологические свойства мышц. Механизм мышечного сокращения. Одиночное и тетаническое сокращение скелетных мышц. Морфо-функциональные особенности гладких мышц.</p> <p><b>Обмен веществ и энергии.</b></p> <p>Основной обмен и расход энергии при работе. Прямая и непрямая калориметрия. Регуляция обмена веществ. Питание, калорийность пищевых продуктов. Нормы питания.</p> <p>Физиология крови.</p> <p>Состав крови. Функции крови. Плазма крови, ее состав. Функции белков плазмы. Форменные элементы крови, их морфологическая характеристика и функции. Гемолиз, его виды. Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Кроветворение. Регуляция кроветворения.</p> <p>Основные гомеостатические показатели крови.</p> <p>Гемостаз, его фазы. Факторы, участвующие в процессе свертывания крови. Противосвертывающие механизмы. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови.</p> <p>Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности систем групп крови (AB0, резус).</p> <p><b>Сердечно-сосудистая система.</b></p> <p>Строение и топография сердца. Клапанный аппарат сердца. Большой и малый круги кровообращения.</p> <p>Структурно-функциональные особенности кардиомиоцитов. Понятие функционального синцития сердца.</p> <p>Автоматия. Строение проводящей системы сердца. Градиент автоматии. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации.</p> <p>Возбудимость и процесс возбуждения сократительного миокарда. Потенциал действия, фазы, ионные механизмы. Изменение возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Электромеханическое сопряжение.</p> <p>Проводимость сердца. Особенности проведения возбуждения</p>

в различных отделах сердца.

Сократимость сердечной мышцы. Особенности сокращения по сравнению со скелетной мышцей. Роль  $Ca^{2+}$ ,  $Na^{+}$ ,  $K^{+}$  в механизме сокращения сердечной мышцы.

Сердечный цикл. Ударный и минутный объемы сердца.

Механизмы регуляции сердечной деятельности: гемодинамический, гуморальный, нервный. Особенности влияния симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы на деятельность сердца.

Экстракардиальные рефлексy.

Строение кровеносных сосудов, их морфо-функциональная классификация. Артериальное давление и методы его измерения. Величина артериального давления в различных отделах сосудистого русла. Изменение объемной и линейной скорости кровотока в различных отделах сосудистого русла.

Механизмы регуляции тонуса сосудов: миогенный, гуморальный, нервный. Рефлекторная регуляция тонуса сосудов. Рефлексогенные сосудистые зоны.

Сосудосуживающие и сосудорасширяющие вещества.

**Дыхательная система.**

Строение и функции дыхательных путей. Давление в плевральной полости. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Основные показатели внешнего дыхания. Обмен газов в легких. Парциальное давление и напряжение газов в альвеолярном воздухе и крови легочных капилляров.

Транспорт газов кровью. Обмен газов в тканях. Механизмы регуляции дыхания. Дыхательный центр, его отделы.

**Пищеварительная система.**

Пищеварение, его значение. Пищеварительный конвейер, особенности его организации и функционирования. Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного конвейера. Механизмы голода и насыщения.

Пищеварение в полости рта. Слюнные железы. Состав и свойства слюны. Глотание. Регуляция слюноотделения.

Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Нервно-гуморальная регуляция желудочной секреции.

Строение тонкого кишечника. Гидролиз питательных веществ в тонкой кишке. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная деятельность тонкого кишечника. Регуляция секреции тонкого кишечника. Состав и свойства поджелудочного сока. Нервная и гуморальная регуляция панкреатической секреции. Строение и функции печени – пищеварительные и непещеварительные. Особенности кровоснабжения печени. Состав и роль желчи в пищеварении. Регуляция желчеотделения и желчевыделения. Строение и функции толстого кишечника. Значение микрофлоры кишечника. Регуляция моторной функции желудочно-кишечного тракта. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта.

**Выделительная система.**

Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза.

Функции почек. Строение нефрона. Особенности кровоснабжения почки. Процесс мочеобразования.

			Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция и секреция. Количество и состав мочи. Нервно-гуморальная регуляция образования и выделения мочи. Роль почек в выделении лекарственных веществ.
3.	ОПК-2	Интегративная деятельность организма	<p><b>Регуляция физиологических функций</b>  Понятие регуляции физиологических функций. Основные принципы, уровни и механизмы регуляции функций.  Понятие о внутренней среде организма и ее компонентах (кровь, лимфа, межклеточная жидкость). Понятие о физиологических константах. Понятия гомеостаза, гомеокинеза. Единство организма и внешней среды. Представление о саморегуляции постоянства внутренней среды организма.</p> <p><b>Физиология центральной нервной системы</b>  Структурно-физиологические особенности нервных клеток. Понятие синапса. Классификация синапсов. Строение синапсов. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Медиаторы.  Рефлекс как основная форма нервной деятельности. Рефлекторная дуга соматического рефлекса. Понятие о нервном центре. Основные закономерности проведения возбуждения по рефлекторной дуге.  Торможение в ЦНС. История открытия центрального торможения. Механизмы торможения. Взаимодействия возбуждающих (ВПСП) и тормозящих (ТПСП) влияний на нейроне. Виды торможения (латеральное, возвратное, реципрокное). Значение торможения в деятельности организма.  Принципы координирующей деятельности ЦНС. Основные отделы ЦНС и их функции.  Морфофизиологические особенности вегетативной нервной системы. Дуга вегетативного рефлекса. Общая характеристика влияний симпатической, парасимпатической и метасимпатической систем на организм.</p> <p><b>Железы внутренней секреции.</b>  Роль желез внутренней секреции в гуморальной регуляции деятельности организма. Характеристика гормонов. Строение желез внутренней секреции.  Гормоны аденогипофиза: АКТГ, ТТГ, ФСГ, ЛГ, СТГ, пролактин и их роль в организме. Гормоны нейрогипофиза: АДГ и окситоцин и их роль в организме. Гормоны щитовидной железы, их физиологическая роль.  Паращитовидные железы и их роль в обмене кальция (паратгормон). Внутренняя секреция поджелудочной железы. Инсулин и глюкагон и их роль в организме. Гормоны мозгового слоя надпочечников: адреналин и норадреналин, их роль в организме.  Центральные и периферические механизмы регуляции эндокринных функций.</p> <p><b>Высшая нервная деятельность.</b>  Понятие высшей нервной деятельности, ее проявления (инстинкты, условные рефлексы, психические процессы, поведение).  Условный рефлекс. Сравнительная характеристика условных</p>

		<p>и безусловных рефлексов. Правила и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Образование временной связи – основа выработки условного рефлекса. Торможение в высшей нервной деятельности, виды торможения: безусловное (врожденное) и условное (приобретенное).</p> <p>Типы высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.</p> <p><b>Сенсорные системы (анализаторы).</b></p> <p>Понятие об анализаторе. Общие принципы строения и функционирования анализаторов. Рецепторы, их классификация и физиологические свойства.</p> <p>Анатомия и физиология зрительного анализатора.</p> <p>Анатомия и физиология слухового анализатора.</p> <p>Понятие боли, ноцицепции. Классификация боли. Функции боли. Морфо-функциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Боль как интегративное состояние организма на повреждающее воздействие.</p> <p>Компоненты болевой реакции. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы. Физиологические основы обезболивания.</p>
--	--	---