Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра физиологии имени профессора А.Т.Пшоника

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

"Физиология"

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

2023 год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
д.м.н., доцент
И.А. Соловьева _____

27 июня 2023

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплины «Физиология»

Для ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация. Направленность (профиль) Фармация

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра физиологии имени профессора А.Т.Пшоника

Курс - I, II

Семестр - II, III

Лекции - 32 час.

Практические занятия - 93 час.

Самостоятельная работа - 19 час.

Экзамен - III семестр (36 ч.)

Всего часов - 180

Трудоемкость дисциплины - 5 ЗЕ

2023 год

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Физиология" состоит в формировании у студентов системных знаний о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Физиология» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Анатомия

Знания: строения организма человека, его органов и систем, нервной системы, а также возрастные особенности органов

Умения: выявлять нарушения и отклонения от нормы

Навыки: исследования строения и выявления внешне видимых или определяемых нарушений и пороков развития

Физика

Знания: законов гидродинамики, оптики, представление об электричестве и измерении параметров электрических потенциалов

Умения: пользоваться приборами для регистрации ЭКГ и ЭМГ

Навыки: работы с приборами и компьютерным оборудованием

Общая и неорганическая химия

Знания: химического строения гормонов и биологически активных веществ, медиаторов и нейротрансмиттеров. Понятие о механизмах транспорта веществ через мембраны

Умения: определение концентрации биологически активных веществ в растворах

Навыки: работа с растворами и фотоэлектроколориметром

Химия (школьный курс)

Знания: химического строения гормонов и биологически активных веществ, медиаторов и нейротрансмиттеров. Понятие о механизмах транспорта веществ через мембраны.

Умения: определение концентрации биологически активных веществ в растворах.

Навыки: работы с растворами и фотоэлектроколориметром.

Физика (школьный курс)

Знания: законов гидродинамики, оптики, представления об электричестве и измерении параметров электрических потенциалов.

Умения: пользоваться приборами для регистрации ЭКГ и ЭМГ.

Навыки: работы на компьютере.

Биология (школьный курс)

Знания: клеточно-организменного уровеня организации жизни; особенностей строения и функционирования организма человека.

Умения: сопоставления биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установления последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Навыки: решения типовых задач на применение знаний в области биосинтеза белка, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом.

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей и мышц.			
		Физиология мышц. Понятие о мышечной ткани, видах, значении их для организма. Мионевральный синапс, механизм передачи возбуждения с нерва на мышцу. Понятие о нейромоторных единицах, виды. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Современная теория мышечного сокращения и расслабления. Виды и режимы мышечных сокращений. Одиночное сокращение и его фазы.Формирование тетанического сокращения.Зависимость амплитуды сокращения от частоты раздражения.Оптимум и пессимум раздражения. Сила и работа мышц. Утомление. Закон средних нагрузок. Функциональная характеристика гладких мышц.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		Физиология как фундаментальная биомедицинская наука. Обшая физиология возбудимых тканей. Физиология как фундаментальная биомедицинская наука, предмет и методы нормальной физиологии. Организм, основные функции организма. Механизмы регуляции жизнедеятельности. Понятие о функциональных системах. Структура функциональных систем. Основные принципы системогенеза. Электрические явления в возбудимых тканях. Мембранный потенциал и его происхождение. Современное представление о процессе возбуждения. Местное и распространяющееся возбуждение. Изменение возбудимости при возбуждении. Критерии оценки возбудимости. Факторы, меняющие возбудимость тканей.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	Физиология центральной нервной системы. Нейро-гуморальные отношения.			

		Общая физиология ЦНС. Функция и строение нервной системы. Свойства нервных центров.Нейтрон как структурная и функциональная единица нервной системы, его физиологические свойства. Типы нервных волокон. Законы проведения возбуждения по нерву. Возбуждающие и тормозящие синапсы. Их медиаторные механизмы, понятие о ВПСП и ТПСП. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. История развития рефлекторной теории (Р.Декарт, .Прохазка, И.М.Сеченов, И.П.Павлов, П.К.Анохин, К.В.Судаков). Рефлекс и функциональная система.Основные свойства нервных центров, особенности распространения возбуждения ЦНС. Торможение в нервных клетках и его механизмы. Виды торможения. Принципы координационной деятельности ЦНС. Трофическая функция ЦНС.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		Частная физиология ЦНС. Методы исследования отделов центральной нервной системы. Физиология структур ствола мозга и мозжечка. Физиология промежуточного мозга. Значение лимбической и стриопаллидарной систем. Кора больших полушарий. Функциональная асимметрия мозга. Физиология вегетативной нервной системы.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.	Физиология системы крови.			
		Физиология системы крови. Понятие о системе крови. Свойства и функции периферической крови. Состав циркулирующей крови, основные физиологические константы крови. Саморегуляция внутренней среды организма. Осмотическое давление крови. Функциональная система крови, поддерживающая постоянство осмотического давления крови. Понятие о pH крови, кислотно-щелочное равновесие. Функциональная система, обеспечивающая постоянство кислотно-щелочного равновесия. Физиология форменных элементов.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		Свертывающая система крови. Понятие о системах групп крови. Основы гемотрансфузиологии. Понятие о гемостазе. Процесс свертывания крови и его фазы. Роль плазменных и клеточных факторов свертывания в образовании фибрина. Противосвертывающая система крови. Функциональная система, поддерживающая жидкое состояние крови. Системы групп крови. Система АВ0. Резус фактор. Физиологические основы переливания крови.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4.	Физиология сердечно-сосудистой системы.			

		Сердечный цикл. Свойства сердечной мышцы. Электрические явления в сердечной мышце. Экстракардиальная и интракардиальная регуляция сердечной деятельности. Система кровообращения и ее значение для организма. Положение и размеры сердца у человека в различные возрастные периоды. Фазы сердечного цикла. Изменение давления в полостях сердца в различные фазы кардиоцикла. Систолический выброс (СВ) и минутный объем кровообращения (МОК). Внешние проявления деятельности сердца. Тоны сердца. ФКГ. Электрокардиография. Формирование различных компонентов ЭКГ. Основы анализа ЭКГ и ее клиническое значение. Проводящая возбуждение система сердца. Автоматия сердца. Закон убывающего градиента автоматии. Соотношение процессов возбуждения, сокращения и возбудимости сердца во время сердечного цикла. Реакция сердечной мышцы на дополнительные раздражения. Экстрасистолы: предсердная, желудочковая. Механизм формирования компенсаторной паузы. Структурная организация регуляции деятельности сердца. Миогенные механизмы регуляции деятельности сердца (закон Франка-Старлинга, эффект Анрепа). Интракардиальная нервная регуляция деятельности сердца. Экстракардиальная нервная регуляция деятельности сердца: иннервация сердца, характеристика влияния парасимпатических и симпатических нервных волокон на деятельность сердца. Рефлекторные влияния на сердечную деятельность. Роль коры головного мозга и гипоталамуса в регуляции сердечной деятельности. Гуморальные влияния на сердечную деятельность.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

		Аортальный и артериальный пульсы, механизмы возникновения. Движение крови по венам. Микроциркуляция. Нервная и гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Основные законы гидродинамики и использование их для объяснения движения крови по сосудам. Функциональная структура различных отделов сосудистой системы. Объемная и линейная скорости движения крови в различных отделах сосудистого русла и факторы, обуславливающие их. Факторы, обеспечивающие движение крови по венам. Морфофункциональная характеристика основных компонентов микроциркуляторного русла и его роль в обмене жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Кривая артериального давления. Бескровные методы определения артериального давления (метод Рива-Роччи, Короткова, артериальная осциллография. Артериальный и венозный пульс, их происхождение. Сфигмограмма, флебограмма. Свойства артериального пульса. Скорость распространения пульсовой волны. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса: а) сосудодвигательный центр, его эфферентные влияния, иннервация сосудов, б) афферентные влияния на сосудодвигательный центр. Гуморальные влияния на сосудистый тонус. Кровяное давление как одна из физиологических констант организма. Анализ центральных и периферических компонентов функциональной системы саморегуляции кровяного давления. Особенности структуры, функции и регуляции сосудов легких, сердца и мозга.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
5.	Физиология дыхания, пищеварения, обмена веществ и энергии.			

		Этапы дыхания: внешнее дыхание, транспорт газов кровью. Механизмы газообмена. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Значение дыхания для организма. Основные этапы дыхания. Механизм внешнего дыхания. Давление в плевральной полости: его происхождение, роль в механизме внешнего дыхания и его изменение в разные фазы дыхательного цикла. Пневмоторакс. Объемы и емкости легких. Методы исследования функций внешнего дыхания: спирометрия, спирография, пневмотахометрия. Газовый состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха, особенности у детей. Физиология дыхательных путей. Регуляция их просвета. Транспорт газов кровью. Парциальное давление и напряжение газов. Механизм газообмена. Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина и влияние на неё различных факторов. Механизм связывания углекислого газа и его транспорт кровью. Рефлекторная саморегуляция дыхания: организация дыхательного центра и роль его отделов в регуляции дыхания. Автоматия дыхательного центра. Механизм смены дыхательных фаз (роль проприо- и механорецепторов дыхательной мускулатуры, лёгких, бронхов, хеморецепторов рефлексогенных зон). Рефлекторные влияния на бульбарный центр дыхания со стороны высших отделов мозга (гипоталамуса, коры больших полушарий; произвольная и условно-рефлекторная регуляция дыхания). Гуморальный механизм регуляции дыхания. Дыхание в условиях пониженного и повышенного барометрического давления и при изменении состава газовой смеси. Дыхание в условиях мышечной работы. Понятие о гипоксии. Виды гипоксий. Функциональная система, поддерживающая газовый гомеостаз. Анализ её центральных и периферических компонентов.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

		Физиология пищеварительной системы. Понятие о пищеварении. Типы пищеварения. Функции пищеварительной системы. Физиологические механизмы секреции. Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая обработка пищи. Жевание, его особенность в связи с видом пищи. Регуляция жевания. Слюноотделение. Количество и состав слюны. Ее значение в пищеварении. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Методы изучения секреторной функции желудка у животных и человека. Регуляция желудочной секреции, фазы и механизмы отделения желудочного сока. Приспособительный характер желудочной секреции к видам пищи и пищевым рационам. Виды сокращений желудка. Нейрогуморальная регуляция моторики желудка. Эвакуация пищи из желудка в 12-перстную кишку. Роль двенадцатиперстной кишки в пищеварении. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция панкреатической секреции. Роль печени в пищеварении. Образование и отделение желчи, её состав и значение в пищеварении. Методы изучения желчеотделения. Пищеварение в тощей и подвздошной кишках. Состав и свойства кишечного сока. Методы изучения секреторной и моторной функции кишечника. Регуляция кишечной секреции. Моторика кишечника, её регуляция. Полостное и пристеночное пищеварение в кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Непищеварительная функция толстого кишечника. Акт дефекации. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного аппарата и механизмы всасывания. Функциональная система поддержания постоянства питательных веществ в организме. Физиология голода (голодная периодика). Механизмы пищевого поведения.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
6.	Терморегуляция. Физиология выделения.			

		Физиология обмена веществ и энергии. Механизмы поддержания изотермии. Физиология выделения. Понятие об энергетическом обмене. Процессы анаболизма и катаболизма.Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Методы изучения энергетических трат организма (прямая и непрямая калориметрия). Распределение суточного расхода энергии в зависимости от возраста. Основной обмен и факторы, определяющие его. Специфическое динамическое действие пищи и теории, объясняющие этот феномен.Рабочий обмен, энергетические траты при различных видах труда. Физиологические нормы питания и требования к пищевому рациону. Структурная организация системы терморегуляции. Гомойотермия, пойкилотермия и гетеротермия. Значение изотермии для организма. Температурная «схема» тела. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Понятие о центре терморегуляции. Влияние гуморальных факторов на терморегуляцию. Гипертермия, гипотермия. Функциональная система, поддерживающая оптимальную для метаболизма температуру крови. Структурная организация выделительной системы. Почки и их функции: мочеобразовательная и не мочеобразовательные (гомеостатическая, экскреторная, инкреторная, метаболическая, секреторная, синтетическая). Нефрон,его отделы и их функции. Виды нефронов, их роль в гомеостатической функции почек. Процесс мочеобразования. Понятие о фильтрации, реабсорбции, секреции и их роли в процессе мочеобразования. Структурная организация противоточно-поворотной системы и ее роль в мочеобразовании. Нервная и гуморальная регуляция функции почек. Мочевыведение. Понятие о диурезе. Состав и свойства мочи.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
7.	Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности.			
		Общие вопросы физиологии сенсорных систем. Физиология зрительного анализатора. Учение об анализаторах (основные положения, структура). Рецепторы, классификация, механизм их возбуждения. Механизм кодирования информации в ЦНС. Зрительный анализатор, его строение и функции. Фотохимия восприятия света на сетчатке. Методы оценки зрительных функций.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

		Частная физиология сенсорных систем. Физиология боли. Слуховой анализатор, звукоулавливающий и звукопроводящий периферического отдела слухового анализатора, их характеристика. Строение и функции внутреннего уха. Кортиев орган, его строение и функция. Теории возникновения слуховых ощущений. Понятие об обонятельной, вкусовой, соматосенсорной чувствительности. Ноцицепция. Рецепторы, проводники боли, центральные механизмы болевой интеграции. Антиноцицептивная система.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		Понятие о ВНД. Врожденные и приобретенные формы поведения. Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Физиология памяти. Понятие о высшей нервной деятельности. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы, виды, свойства, значение). Приобретенные формы поведения (условные рефлексы как форма приспособительной деятельности животных и человека к меняющимся условиям существования, виды условных рефлексов, свойства). Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Их структурно-функциональная основа. Современные представления о формировании временных связей. Классификации памяти. Молекулярная основа запоминания информации. Учение И.П. Павлова о типах ВНД. Понятия темперамента, типа высшей нервной деятельности: ох отличия. Понятие о темпераментах и их значении в профессиональной деятельности врача.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		Понятие о сигнальных системах. Физиология сна. Мотивации и эмоции, механизмы формирования, функции. Поведение. Особенности психической деятельности человека. Речь, функции речи. Значение речи в практической деятельности врача. Структура сна. Фазы сна.Потребности, мотивации, эмоции. Роль восприятий, ощущений, представлений в формировании сознания. Виды психической деятельности. Мотивации: классификация, теории возникновения. Роль мотивации в формировании поведенческого акта. Физиология эмоциональных состояний. Теории эмоций, структурная организация, вегетативные и моторные компоненты эмоций. Значение эмоций. Архитектура целенаправленного поведенческого акта, этапы формирования (афферентный синтез, принятие решения, афферентное возбуждение, результат действия). Роль акцептора результата действия.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
8.	Физиология функциональных состояний.			

		Физиология адаптации. Хронобиология. Генотипическая и фенотипическая адаптация, фазы адаптации. Стресс, механизм общего адаптационного синдрома. Адаптация организма к действию гипоксии, холода, дефициту информации. Биоритмы, классификация. Значение биоритмов. Десинхроноз.	ОПК-2, ОПК-2, ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3