

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ФИЗИОЛОГИЯ СТАРЕНИЯ

Специальность 31.05.01 **ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО**
Кафедра нормальной физиологии
Курс 2 Семестр 4
Экзамен _____ (семестр) Зачет 4 (семестр)
Лекции 16 (час)
Практические (лабораторные) занятия 32 (час)
Семинары нет (час)
Всего часов аудиторной работы 48 (час)
Самостоятельная работа (внеаудиторная) 24 (час)
Общая трудоемкость дисциплины 72 / 2 (час/зач. ед.)

2017

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), утвержденного в 2016 году.

Составители рабочей программы:

А.Т. Марьянович, заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, профессор, доктор биологических наук;
М.В. Андреевская М.В., доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, доцент, кандидат медицинских наук;

Рецензент: Н.П. Ерофеев, профессор кафедры нормальной физиологии Санкт-Петербургский государственный университет медицинский факультет, профессор, доктор медицинских наук;

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры нормальной физиологии, «10» 04 2017 г. протокол № 5

Заведующий кафедрой, проф. А.Т. Марьянович /А.Т. Марьянович/

СОГЛАСОВАНО:

с отделом образовательных стандартов и программ « 29 » 03 2017 г.

Заведующий отделом О.А. Михайлова /О.А. Михайлова/

Одобрено методическим советом лечебного факультета « 21 » 04 2017 г. прот. № 4

Председатель, проф. В.Г. Радченко /В.Г. Радченко/

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель:

- Изучить возрастные особенности физиологии человека, переход от одного возрастного периода к последующему. Участие различных систем и органов, обеспечивающие адаптацию к существенно новым условиям среды, с которыми организм не взаимодействовал в предыдущие возрастные периоды.

Задачи:

- Изучение взаимосвязей между строением и функциями клетки, ткани, органа, системы органов.
- Изучение концепции индивидуального развития.
- Изучение возрастной периодизации индивидуального развития.
- Изучение особенностей функций систем дыхания, кровообращения, выделения, репродукции, терморегуляции, пищеварения, сенсорных систем и механизмов их регуляции.
- Овладение навыками реферирования литературы.
- Приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы: планирование исследования, оформление и оценка полученных результатов, формулировка и обоснование выводов.
- Навыки публичных выступлений с докладами перед аудиторией, участие в научной дискуссии.

Успешное освоение учебной дисциплины и участие студентов в экспериментальной учебно-исследовательской работе формирует у студентов методологические основы клинического мышления, что способствует становлению конкурентоспособного специалиста.

2. Место дисциплины в структуре программы специалитета:

Дисциплина «Физиология старения» изучается в 4 семестре и относится к Блоку 1 вариативной части.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Медицинская информатика»

Знания: Сбор информации, статистическая обработка данных

Умения: Анализ полученных результатов

Навыки: Компьютерной обработкой данных.

«Физика, математика»

Знания: Биопотенциалы, законы проведения возбуждения по нервному волокну.

Методы регистрации потенциалов в тканях: ЭМГ, ЭЭГ, ЭКГ.

Звуковые явления в тканях. Биофизические механизмы в рецепторах.

Умения: Анализировать процессы возбуждения в тканях. Оценить результаты ЭМГ, ЭЭГ, ЭКГ.

«Биохимия»

Знания: знания молекулярной структуры и биохимических перестроек вторичных мессенджеров, механизмов синтеза и действия гормонов. Внутриклеточное дыхание. Цикл Кребса.

«Биология»

Знания: Строение и основные свойства клеточных мембран. Клеточные органеллы и их функции. Клеточный цикл. Генетику. Синтез белка. Роль ДНК, РНК.

Теории молекулярной биологии.

Умения: Анализ полученных данных

Навыки: Пользоваться микроскопом, лабораторными инструментами

«Анатомия»

Знания: Анатомо-физиологические особенности систем организма человека: нервной, эндокринной, пищеварительной, дыхательной, мочеполовой, кровообращения.

Умения: Проводить анализ рефлекторной дуги. Оценить параметры рефлекса.

«Гистология, эмбриология, цитология»

Знания: функций органов и их систем опиралось на прочные знания макро- и микроструктуры органов, тканей и клеток организма человека. Гистологическое строение тканей: кровь, лимфа, мышечной, нервной, железистой, сердечной мышцы

Умения: Оценить нормальное гистологическое строение тканей организма.

Интерпретировать результаты исследований.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной.

Микробиология, вирусология; иммунология; фармакология; патофизиология, клиническая патофизиология; патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; гигиена; общественное здоровье и организация здравоохранения; эпидемиология; медицинская реабилитация, гериатрия; клиническая фармакология; дерматовенерология; неврология, медицинская генетика, нейрохирургия; психиатрия, медицинская психология; оториноларингология; офтальмология; безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф; акушерство и гинекология; педиатрия; пропедевтика внутренних болезней; лучевая диагностика; факультетская терапия; профессиональные болезни, военно-полевая терапия; инфекционные болезни; эндокринология; фтизиатрия; онкология, лучевая терапия; анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; поликлиническая терапия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу синтезу	- основные достижения выдающихся ученых в области медицины; - особенности высшей нервной деятельности: физиология внимания, физиология памяти, физиология мышления, физиология эмоций, сознание.	-оценивать основные достижения выдающихся ученых в области физиологии -оценить виды памяти у человека, внимание, типы мышления, сознания.	-методами оценки основных достижений выдающихся ученых в области физиологии; - основными методами оценки высших психических функций человека.	Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования
2.	ОК-5	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию	- основные достижения выдающихся деятелей	- анализировать основные достижения	методами анализа основных достижений	Тестовые задания, вопросы и задачи для

		ю, использованию творческого потенциала.	<p>медицины;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные мировые открытия в физиологии; - вклад выдающихся ученых в развитие в области физиологии; - влияние исторических открытий в области физиологии и медицины на процессы взаимодействия живых организмов. 	<p>выдающихся деятелей медицины и в области физиологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные мировые открытия в физиологии; - оценивать вклад выдающихся ученых в развитие в области физиологии и медицины; - оценить влияние исторических открытий в области физиологии и медицины на процессы взаимодействия живых организмов. 	<p>выдающихся деятелей медицины;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки основных мировых открытий в физиологии и медицине; - методами оценки вклада выдающихся ученых в развитие физиологии; 	<p>собеседования</p>
3.	ОК-8	<p>Готовность работать в коллективе</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основы взаимодействия систем организма человека - механизмы высшей нервной деятельности; - индивидуальное поведение, типы темперамента; - функциональную систему Анохина. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать механизмы взаимодействия систем организма человека - анализировать механизмы высшей нервной деятельности; - анализировать индивидуальное поведение человека и типы темперамента 	<ul style="list-style-type: none"> - методами анализа механизмов взаимодействия систем организма человека - методами анализа механизмов высшей нервной деятельности; 	<p>Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования</p>

				та;		
4.	ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов и медико-биологической терминологии.	-основные методы сбора, анализа и обработки информации о закономерностях функционирования организма человека в норме; - аспекты происхождения основных медицинских терминов	- применять основные методы сбора, анализа и обработки информации о закономерностях функционирования организма человека в норме; - оценивать аспекты происхождения основных медицинских терминов	- методами сбора, анализа и обработки информации о применении основных методов сбора, анализа и обработки информации о закономерностях функционирования организма человека в норме; - методами оценки аспектов происхождения основных медицинских терминов	Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования
5.	ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения профессиональной деятельности.	- основы культуры речи как средство делового и профессионального общения -физиологию целостного организма; -процессы высшей нервной деятельности. I и II сигнальная система по Павлову.	- применять основы культуры речи как средство делового и профессионального общения; -грамотно и самостоятельно вести дискуссии по научным направлениям в рамках изучаемой дисциплины	- основами культуры речи как средство делового и профессионального общения; -методами сбора информации, составление научных работ.	Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования
6.	ОПК-4	Способность и готовность реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности.	- основы закономерности функционирования организма человека в норме; - этические и деонтологические принципы в	- анализировать основы закономерности функционирования организма	- методами анализа основных закономерностей функционирования организма	Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования

			профессионально й деятельности врача.	человека в норме - определить степень отклонения от нормы в системах организма человека.	человека в норме; - методами определения степени отклонения от нормы в системах организма человека.	
7.	ОПК-7	Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	- физиологию целостного организма; - принципы организации управления функциями в организме человека: нервную и гуморальную регуляцию.	- оценить показатели систем организма человека в норме и патологии.	- методами оценки показателей функций систем организма человека в норме и патологии	Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования
8.	ОПК-9	Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний в организме человека для решения профессиональных задач.	- физиологию целостного организма; - принципы организации управления функциями в организме человека: нервную и гуморальную регуляцию; -методы оценки функций организма человека.	- анализировать физиологию целостного организма; - анализировать принципы организации управления функциями в организме человека: нервную и гуморальную регуляцию; - оценить методы оценки функций организма человека.	- методами анализа функций физиологии целостного организма; - принципами организации управления функциями в организме человека в норме; - методами оценки функций организма человека.	Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования
9.	ПК-1	Способность и готовность к	- функции физиологических	- анализирова	- методами анализа	Тестовые задания,

		осуществлению мероприятий, направленных на сохранение и укрепления здоровья и включающих в себя здоровый образ жизни.	систем организма человека в норме; - физиологические особенности функций в разные возрастные периоды; - основы здорового образа жизни и методы укрепления здоровья.	ть функции физиологических систем организма человека в норме; - анализировать физиологические особенности функций в разные возрастные периоды; - оценить факторы, влияющие на здоровье человека.	функции физиологических систем организма человека в норме; - методами оценки факторов, влияющие на здоровье человека.	вопросы и задачи для собеседования
--	--	---	---	--	--	------------------------------------

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины
1.	ОК-1, ОК-5, ОК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1	Возрастные особенности физиологии человека

4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Семестры	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)		4
Аудиторные занятия (всего)		48		48
В том числе:				
Лекции		16		16
Практические занятия (ПЗ)		32		32
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)		24		24
В том числе:				
Подготовка к аудиторным занятиям		16		16
Реферат (написание и защита)		8		8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)				зачет
Общая трудоемкость часы/ зач. ед.	2	72		72 /2

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Возрастные особенности физиологии человека	16	32			24	72
	Итого	16	32			24	72

5.2 Тематический план лекционного курса (семестр - 4)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1	Возрастные особенности физиологии организма человека. Геронтология.	2	мультимедиа презентация
2	Особенности перехода от одного возрастного периода к последующему. Концепция индивидуального развития	2	мультимедиа презентация
3	Формирование органов и систем. Возрастные особенности систем организма человека.	2	мультимедиа презентация
6.	Обмен веществ и энергии. Основной и общий обмен. Способы измерения. Регуляция обмена веществ. Принципы составления пищевого рациона с учетом возраста.	2	мультимедиа презентация
7.	Физиология сердечно-сосудистой системы, особенности гемодинамики при старении организма человека.	2	мультимедиа презентация
8.	Физиология старения высшей нервной деятельности человека.	2	мультимедиа презентация

5.3. Тематический план практических занятий (семестр - 4)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
1.	Возрастной системогенез. Возрастные особенности сенсорных систем. Лабораторные работы: Определение остроты зрения. Определение полей зрения Адаптация обонятельных рецепторов	4	Практические работы. Решение ситуационных задач.
2	Физиология мышц. Физиологические свойства и особенности гладких мышц. Практические работы: Динамометрия Электромиография Анализ экспериментальных записей активности гладких мышц.	4	Экспериментальные исследования на лабораторных животных. 1. Одиночное мышечное сокращение 2. Зубчатый и гладкий тетанус Решение ситуационных задач.
3.	Физиология ЦНС. Механизмы нервной регуляции функций организма. Рефлексы человека. Практические работы: Сухожильные рефлексы у человека. Роль мозжечка в статической и динамической координации движений Определение вегетативного тонуса человека.		Практические работы. Решение ситуационных задач.

4.	Гуморальная регуляция функций организма человека. Практические работы: Определение % отклонения основного обмена по формуле Рида. Доврачебная диагностика предрасположенности к сахарному диабету.	4	Решение ситуационных задач.
5	Возрастные особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма человека. Практические работы: Определение АД в покое и при физической нагрузке. Отростатическая проба. Пробы с задержкой дыхания. Спирография.	4	Практические работы. Решение ситуационных задач.
6	Физиология крови. Практические работы: Определение гемолиза. Определение групп крови и резус-фактора. Свертывание крови по Сухареву.	4	Практические работы. Решение ситуационных задач
7.	Физиология пищеварения. Физиология выделения. Практические работы: Расщепление крахмала слюной. Переваривание фибрина желудочным соком. Переваривание белков и углеводов поджелудочным соком.	4	Практические работы. Решение ситуационных задач
8.	Адаптация. Механизмы адаптации в разные возрастные периоды. Практические работы: Корректирующая проба определения внимания. Определение время психомоторной реакции. Оценка кратковременной памяти.	4	Практические работы. Решение ситуационных задач

5.4 Лабораторный практикум (семестр) - не предусмотрен.

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Часы	Формы УИРС на занятии

5.5. Тематический план семинаров (семестр) - не предусмотрен.

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии

6. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний (Приложение А)

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства			Кол-во ситуационных задач
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий	
1	2	3	4	5	6	7	
1.	3	контроль освоения темы	Возрастные особенности физиологии человека	Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования реферат	40 7	80	30

2.	3	зачет		Тестовые задания, вопросы и задачи для собеседования	40	80	30
----	---	-------	--	--	----	----	----

6.1 Примеры оценочных средств

1. Примеры вопросов для собеседования

1. Метаболический синдром у лиц пожилого и старческого возрастов.
2. Ожирение у лиц пожилого и старческого возрастов и связанные с ним нарушения здоровья.
3. Возрастные изменения в фермент-продуцирующей функции поджелудочной железы.
4. Возрастные изменения жёлчеотделения и жёлчевыделения, их влияние на пищеварение у лиц пожилого и старческого возрастов.
5. Метаболический синдром у лиц пожилого и старческого возрастов.
6. Возрастные изменения в функции всасывания в пищеварительном тракте.
7. Возрастные изменения в моторной функции толстой кишки.

2. Примеры тестовых заданий

1. Старение – это:

1. разрушительный процесс, результат нарастающей с возрастом недостаточности физиологических функций
2. закономерно наступающий заключительный период возрастного развития
3. процесс, стабилизирующий жизнедеятельность, увеличивающий продолжительность жизни
4. все вышеперечисленное

Правильный ответ: 1

2. При стимуляции парасимпатических нервов:

1. усиливается моторика желудка
2. ослабляется моторика кишок
3. увеличивается тонус сосудов
4. выделяется дофамин

Правильный ответ: 1

3. Показатели, не изменяющиеся с возрастом:

1. онкотическое давление
2. функция пищеварительных желез
3. функция половых желез
4. чувствительность органов к гормонам

Правильный ответ: 1

4. При повышении концентрации ионов Ca^{2+} в миоплазме происходит их взаимодействие с:

1. актином
2. миозином
3. тропомиозином
4. тропонином

Правильный ответ: 1

5. Главный фокус находится за сетчаткой при:

1. эмметропии
2. гиперметропии
3. миопии

4. астигматизме

Правильный ответ: 2

6. Избыток соматотропина у взрослых приводит к:

1. гигантизму
2. акромегалии
3. экзофтальму
4. кретинизму

Правильный ответ: 2

7. Гипотермия – это состояние организма, характеризующееся температурой тела (°C):

1. 36-37
2. ниже 35
3. 35-36
4. ниже 23

Правильный ответ: 2

3. Ситуационные задачи

Задача 1

Животному в эксперименте произвели перерезку ветвей *n. vagus*, идущих к поджелудочной железе.

Вопросы:

- 1) Какие рефлексы обеспечивают секреторную функцию поджелудочной железы? Дайте характеристику этих рефлексов. Перечислите элементы рефлекторной дуги безусловного рефлекса панкреатической секреции. Где располагаются рефлексогенные зоны? Какое звено нарушено в данном случае?
- 2) Будет ли происходить секреция панкреатического сока? Если будет, то как она регулируется в данном случае?
- 3) Будет ли нарушена эндокринная функция поджелудочной железы?
- 4) Какие гормоны выделяет эндокринная часть поджелудочной железы, каковы их функции?

7. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к занятиям (работа с конспектами лекций, учебником, заполнение рабочих тетрадей по теме урока)	16	Опрос, тестирование, проверка рабочих тетрадей
Реферат	8	Защита реферата

7.1. Самостоятельная проработка некоторых тем - не предусмотрена

7. 2. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрена

7.3. Примерная тематика рефератов:

1. Общий обзор современных теорий старения.
2. Значение работ Августа Вейсмана для развития теорий старения.
3. Лимит Хейфлика и его значение для понимания процессов старения.
4. Теории адаптации и их приложение к физиологии стареющего организма.
5. Возрастные изменения в процессах адаптации к физическим нагрузкам и гипоксии.
6. Возрастные изменения в процессах адаптации к жаркой среде.
7. Возрастные изменения в процессах адаптации к холодной среде.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Агаджанян Н. А., Смирнов В. М. Нормальная физиология: Учебник для студентов медицинских вузов. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2009. — 520 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Покровский В. М., Коротко Г. Ф. Физиология человека. Т. I : учебник в 2-х т. - М. : Медицина, 1997. - 448с. С
2. Покровский В. М., Коротко Г. Ф. Физиология человека. Т. II : учебник в 2-х т. - М. : Медицина, 1997. - 368с. с
3. Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология. Приложение на CD Учебник-ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 568 с
4. Атлас по нормальной физиологии: Коробков А.В., Чеснокова С.А. Издательство: М.: 1987. - 351 с

Краткая история физиологии - <http://www.bibliotekar.ru/447/5.htm>

Physiology Info - <http://www.physiologyinfo.org> public information site sponsored by The American Physiological Society.

Garland, Jr, Theodore; Carter, P. A. (1994). "Evolutionary physiology". Annual Review of Physiology 56 (56): 579–621. doi:10.1146/annurev.ph.56.030194.003051. -

<http://www.biology.ucr.edu/people/faculty/Garland/GarlCa94.pdf>.

[Краткий словарь физиологических понятий и терминов] -

http://en.wikibooks.org/wiki/Human_Physiology

PubMed — текстовая база данных медицинских и биологических публикаций на английском языке Национальной медицинской библиотеки США (NLM), бесплатная версия базы данных MEDLINE.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU -https://elibrary.ru/project_orgs.asp

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>

ЭМБ «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Кабинеты: СПб., Пискаревский пр., 47, 9 пав. 2 этаж

Общая площадь- 362 м²

Учебные аудитории – 6

Видеозал – 1

Учебно- демонстрационный зал– 1

Мебель:

Столы – 54 шт.

Парты студенческие – 46 шт.

Стулья – 140 шт.

Доски стеклянные настенные – 10 шт.

Муляжи – 60 шт.

Таблицы 150 шт.

Аппаратура, приборы:

Диапроектор – 1 шт.

Графопроектор – 1 шт.

Слайд-проектор – 1 шт.

Полиграфы П8М-2 шт

Тонометры – 10 шт.

Дистиллятор – 1шт.,

pH-метр – 1шт.,

Термостат – 1 шт.,
Весы аналитические – 1 шт,
Кардиограф ЭКГ- 01ВАЛЕНТА- 1 шт
«Метатест» - 1шт
Периметры для определения поля зрения- 4 шт
Рефлектометр- 1 шт
Аудиометр- 1шт
Реограф двухкомплектный - 1 шт.
Технические средства обучения:
Компьютер – 12 шт.
Мультимедиа проектор- 2 шт
Телевизор- 1 шт
Видеомагнитофон – 1 шт
Графопроектор-1 шт
Ноутбук- 2 шт

10. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «ФИЗИОЛОГИЯ СТАРЕНИЯ»

Для эффективного изучения разделов по дисциплине необходимо самостоятельно изучить учебно-методические материалы, размещенные в системе MOODLE, пройти тестирование по всем предложенным темам, активно участвовать в обсуждении вопросов к каждой теме на практических занятиях, при необходимости – получить консультативную помощь преподавателя.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в виде зачета необходимо изучить и проработать все оценочные средства: вопросы для собеседования, ситуационные задачи, тестовые задания, сдать реферат.