

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра гериатрии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

вариативной дисциплины (по выбору)
основной профессиональной программы высшего образования
по подготовке кадров высшей квалификации (ординатура)
по специальности 31.08.31 «Гериатрия»

**МОДУЛЬ 1.9 «Биологические маркеры старения. Современные методы
определения и коррекции биологического возраста»**

«СОГЛАСОВАНО»
Директор ИПО, проректор по
лечебной работе
профессор

«21» 05

А.Г. Сонис
2015

Рабочая программа разработана
сотрудниками кафедры гериатрии
профессором д.м.н. Н.О. Захаровой,
доцентом к.м.н. А.В. Николаевой
Программа рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры (протокол № 15,
21.05.2015)

Заведующая кафедрой профессор
« 21 » Н.О. Захарова
2015

Самара 2015

МОДУЛЬ 1.9. Биологические маркеры старения. Современные методы определения и коррекции биологического возраста.

Программа модуля 1.9 направлена на освоение следующих компетенций:

УК-1- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

УК-3-готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения;

ПК-1-готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов окружающей среды;

ПК-2-готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения;

ПК-4-готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков;

ПК-6-готовность к ведению и лечению пациентов пожилого и старческого возраста;

ПК-8-готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации.

Целью изучения модуля является освоение дорожной карты изучения биологических маркеров старения и овладение основными методами диагностики темпов старения организма, а также разработки программ антивозрастной коррекции. Особенностью разделов модуля «Биологические маркеры старения. Современные методы определения и коррекции биологического возраста» для ординаторов является то, что рекомендуемые темы затрагивают спектр вопросов, касающихся теоретических аспектов знаний о физиологическом и патологическом старении, биологических маркерах старения, а также овладение практическими навыками определения биологического возраста в соответствии с актуальными неинструментальными, лабораторными и инструментальными методиками с последующей разработкой программы антивозрастной терапии.

Задачами:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, определяющих модели старения организма.
2. Сформировать у ординатора объем знаний о физиологическом и патологическом старении, их ассоциации с календарным возрастом. Сформировать представление о биологическом, физиологическом, функциональном, психологическом возрасте.
3. Сформировать обширный и глубокий объем базовых и фундаментальных медицинских знаний о биологических маркерах старения, их сущности, требованиям, предъявляемым к биомаркерам, возможностям их определения и дальнейшего использования при разработке моделей определения биовозраста.

4. Возможность применения в клинической практике биологического возраста для диагностики профиля и функционального класса ускоренного старения, контроля за проводимой терапией и необходимостью проведении профилактических мероприятий.
5. Подготовить ординатора к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности в области неинструментальной, лабораторной и инструментальной диагностики биологического старения с возможностью проведения лечебных (немедикаментозных и медикаментозных) антивозрастных мероприятий с дальнейшим мониторингом темпов старения.

Программа направлена на освоение следующих компетенции:

- способность и готовность определения темпа старения, выделения профиля старения и функционального класса старения организма на основании проведенных неинструментальных, лабораторных и инструментальных методов диагностики биологического возраста;
- способность и готовность разработки программы антивозрастной коррекции с дальнейшим мониторингом биологического старения организма;

Требования к уровню освоения содержания дисциплин:

Ординатор должен знать:

- современные теории старения
- математические модели старения и смертности
- биодемографию
- физиологические механизмы старения
- биологические ритмы организма и старение, роль эпифиза в развитии старения
- понятие физиологического и патологического старения. Критерии отличия физиологического старения от ассоциированных с возрастом болезней.
- понятие «биологический» и «хронологический» возраст: определение, современные методы диагностики.
- биологические маркеры старения
- диагностические критерии оценки функционального класса и профиля старения;
- основы компьютерной программы для определения уровня физиологической адаптации организма;
- основные аппараты для определения биологического возраста человека;
- методологию проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования биологического возраста
- технику безопасности при работе с приборами VaSera VS-1000, Osteosys, Spirolab.
- геропротекторы

Ординатор должен уметь:

- выявлять группы риска по развитию ускоренного старения;
- проводить анкетирование, физикальное, лабораторное, инструментальное обследование биологического возраста у пациентов, выявлять профиль и функциональный класс старения;
- интерпретировать полученные данные биовозраста и излагать в виде заключения с использованием специальных геронтологических терминов;
- составлять план лечебно-профилактических мероприятий по профилактике и

- коррекции преждевременного старения;
- проводить динамическое наблюдение с целью своевременной диагностики и коррекции ускоренного старения;

Ординатор должен владеть:

- комплексом методов диагностики и интерпретации данных по определению биологического возраста организма на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики определения темпов старения;
- теоретическими и практическими знаниями проведения и анализа результатов сфигмоманометрии, спирометрии и денситометрии;
- комплексом диагностических мероприятий по оценке уровня физиологической адаптации сердечно-сосудистой системы на различных уровнях организации;

Общий объем учебной нагрузки дисциплины

Модуль 1.9: «Биологические маркеры старения. Современные методы определения и коррекции биологического возраста»

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)
Общая трудоемкость дисциплины:	3 (108 час.)
Аудиторные занятия:	2 (72 час.)
Лекции (Л)	(10 час.)
Семинары (С):	(62 час.)
Самостоятельная работа (СР):	1 (36 час.)
Форма контроля	Зачет по модулю

Содержание модуля:

Тема 1. Современные теории старения.

Классификация; свободно-радикальная теория старения: основные положения; митохондриальная теорию старения; эволюционные теории старения, теория расходуемой сомы; старение как медленный феноптоз; теория маргинотомии; редусомная теория старения; элевационная теория старения и формирования возрастной патологии). Математические модели старения и смертности. Теория надежности и старения. Термодинамические теории старения. Биодемография. Молекулярные механизмы старения. Генетика старения и долголетия. Роль теломер и теломеразы в старении. Физиологические механизмы старения. Биологические ритмы организма и старение, роль эпифиза в развитии старения. Понятие физиологического и патологического старения. Критерии отличия физиологического старения от ассоциированных с возрастом болезней.

Тема 2. Биологический возраст.

Понятие «биологический» и «хронологический» возраст: определение, современные методы диагностики. Биологические маркеры старения (регуляции клеточного цикла, окислительного стресса, циркадного ритма, строения и функции теломер, репродукции, поддержания энергетического и метаболического гомеостаза, стрессоустойчивости, нарушения посттрансляционной модификации, неферментативного гликозилирования и агрегации белков, иммунологические, эпигенетические и генетические, нейробиологические маркеры). Диагностические критерии оценки функционального класса и профиля старения.

Тема 3. Оценка темпов старения организма.

Основы компьютерной программы для определения уровня физиологической адаптации организма. Основные аппараты для определения биологического возраста человека. Методология проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования биологического возраста. Техника безопасности при работе с приборами VaSera VS-1000, Osteosys, Spirolab.

Тема 4. Профилактика и коррекция ускоренного старения.

Немедикаментозные и фармакологические средства коррекции темпов старения. Гормезис. Физические факторы. Криотерапия. Излучение. Биологические способы. Ограничение питания. Физическая нагрузка. Сон. Гипобиоз. Акупунктура. Восточные психотехники. Химические средства. Антиоксиданты. Латирогены. Комплексоны. Адаптогены. Биостимуляторы. Иммунотропные средства. Пептидные биорегуляторы. Энтеросорбенты. Гормональные препараты. Адаптогены. Витамины и микроэлементы. Ингибиторы биосинтеза белка. Ингибиторы перекрестного связывания. Другие средства.

Распределение трудозатрат по темам и видам учебных занятий

Наименование модуля	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		Лекции	Семинары	
Тема 1. Современные теории старения.	11 час	3 час	-	8 час
Тема 2. Биологический возраст.	27 час	3 час	16 часа	8 час
Тема 3. Оценка темпов старения организма.	38 час	2 час	26 час	10 час
Тема 4. Профилактика и коррекция ускоренного старения.	32 час	2 час	20 час	10 час
Итого по модулю:	108 часов	10 час	62 час	36 час

Тематический план лекций для ординаторов

по вариативной дисциплине

«Биологические маркеры старения.

Современные методы определения и коррекции биологического возраста»

№ п.п.	Наименование лекций	Кол-во часов
1	<i>Лекция 1.Современные теории старения. Физиологические изменения в организме при старении.</i>	3
2	<i>Лекция 2.Физиологическое и патологическое старение. Возраст-ассоциированная патология.</i>	3
3	<i>Лекция 3.Способы оценки возрастных изменений организма</i>	2
4	<i>Лекция 4.Геропротекторы.</i>	2
ИТОГО:		10 час

Тематический план семинаров для ординаторов

**По вариативной дисциплине
«Биологические маркеры старения.
Современные методы определения и коррекции биологического возраста»**

№ п.п.	Наименование семинаров	Кол-во часов
1	<i>Семинар 1.Биологические маркеры старения сердечно-сосудистой системы.</i>	16
2	<i>Семинар 2.Лабораторная диагностика темпов старения организма.</i>	8
3	<i>Семинар 3.Функциональные методы оценки возрастных изменений организма.</i>	10
4	<i>Семинар 4.Жесткость сосудистой стенки как критерий возрастной инволюции кардиоваскулярной системы.</i>	8
5	<i>Семинар 5.Медикаментозные способы коррекции ускоренного старения</i>	12
6	<i>Семинар 6.Пептидные биорегуляторы</i>	8
ИТОГО:		62 час

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

а) Основная литература

1. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения: В 2 т. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: Наука, 2008. – Т. 1. – с.
2. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения: В 2 т. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: Наука, 2008. – Т. 2. – 481 с.
3. Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции: руководство. Кишкун А.А. 2008. - 976 с.
4. Руководство по геронтологии и гериатрии: в 4 х т. / под ред. акад. РАМН, проф. В.Н. Ярыгина, проф. А.С. Мелентьева. — М. : ГЭОТАР_Медиа, 2010. – Т. I. Основы

геронтологии. Общая гериатрия. — 720 с.: ил.

б) Дополнительная литература

1. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа? / А.В. Турчин, М.А. Батин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 263 с. : ил., [24] с. цв. вкл.
2. Лекарства от старости. – 2-е изд., доп. / Михаил Батин. – М.: Издательство И.В. Балабанова, 2007. – 64 с.: ил.

в) Программное обеспечение.

общесистемное и прикладное программное обеспечение, в том числе:

- Портал INFOMINE
- Базы данных MEDLINE, WebMedLit, Molbiol, Национальная электронная библиотека
- программное обеспечение по дисциплине;
- сайты учебных центров;
- сайты Высших учебных медицинских заведений.

г) Электронные библиотечные системы.

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru/
2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>