

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Молекулярные механизмы биологического старения

Направление

44.03.05

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Химия, Биология

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

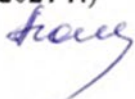
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. N 125, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ»

Составитель: профессор Годизов П.Х.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники
(протокол от «23» марта 2021 г. № 8)

Зав. кафедрой  В.С. Гаппоева

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 8/20-21 от «25» марта 2021 г.)

Председатель совета факультета  Агаева Ф.А.

*Рабочая программа дисциплины принята в состав основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета Протокол № 11 от 29.04.2021,
Утверждена приказом ректора № 106 от 30.04.2021.*

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы. (108 час.).

| | Очная Форма обучения |
|--------------------------|----------------------|
| Курс | 4 |
| Семестр | 7 |
| Лекции | 18 |
| Практические занятия | 18 |
| Лабораторные занятия | - |
| Консультации | - |
| Итого аудиторных занятий | 36 |
| Самостоятельная работа | 72 |
| Курсовая работа | - |
| Зачет | + |
| Экзамен | - |
| Общее количество часов | 108 |

2. Цели освоения дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденному приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. N 125 и в соответствии с профессиональными стандартами:

- 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального, общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326);

- 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г., № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994);

Цель учебной дисциплины:

-дать учащимся целостную и логически последовательную систему современных знаний в области молекулярно-генетических механизмов старения и долголетия и методов противодействия старению.

Задачи курса:

- познакомить студентов с основными современными теориями старения, показать весь спектр исследований в области генетики старения;
- дать конкретные знания о методологии и методах данной отрасли знаний, об основных результатах исследований; обеспечить их грамотную интерпретацию;
- показать перспективные направления генетических исследования старения, социальную и медицинскую значимость молекулярно-генетических факторов старения у человека.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Молекулярный механизм биологического старения» Б1.В.16.

Для успешного изучения курса обучающемуся необходимо знать основы генетики, биохимии, молекулярной биологии.

Приступая к изучению дисциплины «Молекулярный механизм биологического старения», студент **должен:**

Знать:

- приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Уметь:

- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Владеть:

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций ;
- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать **(частично)** следующие **обобщенные трудовые функции (ОТФ)** и **трудовые функции (ТФ)**:

| Код и наименование профессионального стандарта | | Обобщенная трудовая функция (ОТФ) | | Трудовая функция (ТФ) | |
|--|-----|--|----------------------|--|--------|
| 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования) | | | | | |
| 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального, общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), | Код | Наименование ОТФ | Уровень квалификации | Наименование ТФ | Код |
| | А | Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в | 6 | Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы | А/01.6 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--------|
| <p>утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).</p> | | образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования | | Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования | A/02.6 |
| | | | | Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды | A/03.6 |
| | | | | Планирование и проведение учебных занятий | A/04.6 |
| | | | | Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению | A/05.6 |
| | | | | Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися | A/06.6 |
| | | | | Формирование универсальных учебных действий | A/07.6 |
| | | | | Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ) | A/08.6 |
| | | | | Формирование мотивации к обучению | A/09.6 |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---------|
| | | | | Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей | A/010.6 |
| | В | Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ | 6 | Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования | В/03.6 |
| 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г., № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994) | А | Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам | 6 | Организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы | A/01.6 |
| | | | | Организация досуговой деятельности учащихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы | A/02.6 |
| | | | | Обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания | A/03.6 |
| | | | | Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы | A/04.6 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--------|
| | | | | Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы | A/05.6 |
|--|--|--|--|---|--------|

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили Химия, Биология с учетом следующих профессиональных стандартов (ПС):

- 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального, общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель),
- 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

| | |
|------|---|
| ПК-1 | Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций |

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

| Компетенции | | Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП | | |
|-------------|---|--|--|--|
| Код | Формулировка | | | |
| | | Знать: | Уметь | Владеть: |
| ПК-1 | Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности | основах общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика | осуществлению отбора учебного содержания для реализации обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся | умением отбирать содержание предмета для реализации обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся |

| | | | | |
|------|---|--|--|---|
| | | преподавания предмета). | | |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека. основные факторы среды обитания, влияющие на жизнедеятельность населения; риски и факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального происхождения; виды безопасности; содержание национальной безопасности России; военные опасности и угрозы; современные войны и вооруженные конфликты; характеристику воздействия современного оружия на человека; порядок действий в чрезвычайной ситуацию | выделять неблагоприятные факторы влияющие на жизнь и здоровье человека | законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности |

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

| Номер недели | Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине | Занятия | | | Самостоятельная работа студентов | | Формы контроля | Баллы | | Литература |
|--------------|---|---------|----|-----|---|------|-----------------|-------|-----|------------|
| | | л | пр | лаб | Содержание | Часы | | min | max | |
| 1 | Классические биологические теории старения. Теория «накопления мутаций» П. Медавара. «Антагонистическая плейотропия» Д. Вильямса. Теория «отработанной сомы» (disposable soma theory) Т. Кирквуда. Теория «программы продолжительности жизни» | 2 | | | Возрастное уменьшение скорости синтеза ДНК. Возрастное уменьшение скорости синтеза РНК и их обновления. Возрастное уменьшение скорости синтеза белков и их обновления | 5 | Опрос, конспект | 0 | 2 | [1-9] |
| 2 | Биохимические и клеточные теории старения. Свободно-радикальная теория старения. Митохондриальная теория старения. Теломерная теория старения. Воспалительная гипотеза старения. Иммунная теория старения. Нейроэндокринная теория старения. Теория «перекрестных сшивок» или теория гликолизирования | | 2 | | | | Опрос, конспект | 0 | 2 | [1-9] |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|---|-----------------|---|---|-------|
| | белков. | | | | | | | | | |
| 3 | Биомаркеры и индикаторы старения. Геронтогены | 2 | | | <p>Зависимость возрастного снижения интенсивности синтеза белка от типа ткани.</p> <p>Возрастное изменение структуры нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).</p> <p>Возрастное изменение структуры белков.</p> | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| 4 | Интегральные биомаркеры старения. Молекулярные биомаркеры старения. Теломеры и теломераза. Индикаторы окислительного повреждения. Антиокислительные ферменты как биомаркеры старения. Уровень активности NADH и FAD как биомаркер старения. | | 2 | | Молекулярно-генетический анализ механизмов, обуславливающих синдромы ускоренного старения. | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| 5 | Основные направления поиска генов, изменения активности которых ведет к долголетию | 2 | | | <p>Возрастное увеличение в ДНК количества участков с левоспиральной конфигурацией.</p> <p>Возрастное уменьшение доли</p> | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|---|-----------------|---|---|-------|
| | | | | | ДНК, гибридизирующей с РНК. | | | | | |
| 6 | <p>Модельные исследования генетических основ долголетия на культурах клеток. Исследования модельных животных in vivo (QTL-анализ, гипоморфные мутации, делеции, сверхэкспрессия). Экспериментальные модели с замедленным и ускоренным старением. Сравнительная биология старения у групп живых существ, характеризующихся «пренебрежимым» старением.</p> | | 2 | | <p>Возрастное нарушение репликации митохондриальной ДНК (мтДНК).</p> <p>Возрастное уменьшение числа копий мтДНК.</p> | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| 7 | <p>Столетние долгожители и семейные когорты долгожителей, как модель для изучения генетических аспектов старения и долголетия</p> | 2 | | | <p>Возрастное уменьшение количества ядрышковых организаторов, содержащих рибосомальную ДНК (рДНК).</p> <p>.</p> | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| 8 | <p>Изучение полиморфизма единичных нуклеотидов у</p> | | 2 | | <p>Возрастное уменьшение</p> | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|---|-----------------|---|----|-------|
| | <p>групп людей с различной продолжительностью жизни.</p> <p>4.2. Лонгитюдное (долговременное) исследование пар sibсов (близких родственников) среднего возраста, дискордантных (различающихся), либо конкордантных (сходных) по скорости снижения разнообразных физиологических функций с последующим сопоставлением полученных результатов с данными о долголетию изученных индивидов</p> | | | | <p>числа копий рДНК.</p> <p>Отрицательную корреляцию между возрастной скоростью потери рДНК и ПЖ особи</p> | | | | | |
| 9 | <p>Применение метода полногеномного анализа ассоциаций для идентификации генов-кандидатов возрасто-зависимых заболеваний</p> | 2 | | | <p>Возрастное увеличение количества внехромосомной ДНК.</p> <p>Возрастное уменьшение в клетке количества транспортных РНК (тРНК).</p> | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| | 1 рубежная аттестация | | | | | | | 0 | 25 | |
| | 1 рубежное тестирование | | | | | | Комп. тест | 0 | 25 | |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|-----------------|---|---|-------|
| 10 | Схема комплексного экспериментального исследования с применением GWAS-технологий для поиска генов-кандидатов долголетия у человека. | | 2 | | Начало увеличения количества деструктивных изменений в ДНК задолго до момента снижения жизнеспособности особи. | 5 | Опрос, конспект | 0 | 2 | [1-9] |
| 11 | Международные базы данных генов, ассоциированных с продолжительностью жизни у человека. | 2 | | | Возрастное уменьшение в клетке количества рибосомальных РНК (рРНК). Возрастное уменьшение чувствительности системы синтеза РНК к ее активации гормонами. | 5 | Опрос, конспект | 0 | 2 | [1-9] |
| 12 | Каталоги локусов и аллельных вариантов генов, обеспечивающих семейное долгожительство у человека (90 лет и более), полиморфизмов, ассоциированных с конкретными возрастзависимыми заболеваниями. | | 2 | | Возрастное изменение спектра разных типов РНК (в том числе появление типов РНК, не синтезирующихся в репродуктивном возрасте, и прекращение синтеза типов РНК, синтезирующихся в этом возрасте). | 4 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| 13 | Регуляторные (эпигенетические) факторы при старении | 2 | | | Возрастное увеличение доли D-форм аминокислот в белках. | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|--------------------|---|---|-------|
| | | | | | Возрастное изменение изоферментного состава белков. | | | | | |
| 14 | Механизмы эпигенетического контроля: метилование гистонов, ДНК, компактизация хроматина, регуляция на уровне РНК (в частности РНКинтерференция), прионизация белков, ковалентная модификация гистоновых белков, экспрессия регуляторных некодирующих РНК и инактивация Ххромосом. | | 2 | | Возрастное уменьшение способности клеток к индуцируемому синтезу белков. | 4 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| 15 | Использование новейших технологий секвенирования (NGS – Next-generation sequencing) для выяснения механизмов старения | 2 | | | Возрастное увеличение количества прочных комплексов между ДНК и ядерными белками. Возрастное увеличение количества перекрестных молекулярных сшивок как внутри макромолекул, так и между ними. | 4 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|----|----|---|---|----|-----------------|---|-----|-------|
| 16 | Возможности использования технологий широкомасштабного параллельного секвенирования (NGS) при исследовании внутри- и межвидовой изменчивости при анализе полиморфизмов генов, ассоциированных с долголетием у человека. | | 2 | | Возрастное увеличение количества дефектных белков, обусловленное возрастными мутационными изменениями в ДНК, вызывающих нарушение функционирования клетки | 5 | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| 17 | Применение NGS-платформ для исследования возрастных изменений у человека. Изучению экспрессии геронтогенов с помощью NGSметода секвенирования транскриптомов (RNA-seq). | 2 | | | | | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| 18 | Использование технологии ChIP-Seq, для изучения эпигеномов человека при старении. | | 2 | | | | Опрос, конспект | 0 | 3 | [1-9] |
| | 2 рубежная аттестация | | | | | | | 0 | 25 | |
| | 2 рубежное тестирование | | | | | | Комп. тест | 0 | 25 | |
| | ИТОГО | 18 | 18 | 0 | | 72 | | 0 | 100 | |

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы

консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

Геронтология - это
Наука о здоровом образе жизни
Наука о смерти
Наука о старении

Закономерно наступающий заключительный период возрастного развития называется
Старение
Геронтология

Старость

К видам старения относятся все кроме, одного

Преждевременное

Естественное

Социальное

Биологический возраст

Количество прожитых лет

Мера старения

Темп интеллектуального регресса

Пожилые люди относятся к следующей возрастной группе

75-89

45-59

60-74

К долгожителям относятся люди в возрасте

75-90 лет

Старше 80 лет

Старше 90 лет

Среди старых людей больше

Мужчин

Женщин

Одинаковое количество

Гериатрия наука, изучающая

Пути увеличения продолжительности жизни человека

Особенности течения заболевания у пожилых и старых людей

Закономерности старения высших животных и человека

Герантофобия – это

Страх смерти

Страх перед старостью

Враждебное отношение пожилых людей к окружающим

В геронтологическом аспекте атрофия это

Повышенное питание клеток

Нарушение кровообращения

Снижение объема и функции клеток из-за недостатка их питания

В организме стареют быстрее

Жкт

Дыхательная система

ССС

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

| Эта | Форма | Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов) |
|-----|-------|--|
|-----|-------|--|

| п | контроля | 86-100 % | 71-85% | 60-70% | Менее 60% |
|--|--|---|--|--|--|
| <i>1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)</i> | | | | | |
| | | 7-8 баллов | 6-7 баллов | 4-5 баллов | 0-3 баллов |
| | Посещение занятий (max 8 б.) | Студент посетил более 85% занятий | Студент посетил 71-85% занятий | Студент посетил 56-70% занятий | Студент посетил менее 56% занятий |
| | | 9-10 баллов | 7-8 баллов | 6-7 баллов | 0-5 баллов |
| | Текущая работа в течение модуля (max 10б.) | Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя. | Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя. | Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя. | Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя. |
| | | 3/2 балла | 2 балла | 1 балл | 0 баллов |
| | Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.) | Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения. | Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения. | Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения. | Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения. |
| <i>2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)</i> | | | | | |
| | | 22-25 баллов | 18-21 балл | 14-17 баллов | 0-13 баллов |
| | Контрольная работа | Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. |
| <i>3. Итоговый контроль по дисциплине</i> | | | | | |
| | | 43-50 баллов | 36-42 балла | 28-35 баллов | 0-27 баллов |
| | Экзамен/зачет | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, | Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные | Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и | Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. | связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. | причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. |
|--|--|--|--|--|--|

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Предмет геронтологии и его место в системе естественных наук. Цели и задачи геронтологии
2. Место геронтологии в системе медико-биологического образования
3. Понятие гетерокинетики, гетеротропность, гериатрия
4. Календарный и биологический возраст .
5. Функциональные, регуляторные особенности стареющего организма
6. Адаптационные особенности стареющего организма
7. Профессиональные вредности, тяжелый физический труд, стресс ,частые болезни ускоряющие старение
8. Лечение и профилактика большинства инфекционных заболеваний
9. Причины вызвавшие рост пожилого населения и увеличение средней продолжительности жизни
10. Клеточные теории старения
11. Системные теории старения
12. Снижение биосинтетической активности ,пластических процессов в клетке.
13. Уменьшение концентрации большинства видов мембранных рецепторов
14. Снижение функциональной активности клеток.
15. Накопление холестерина в плазматической мембране лимфоцитов.
16. Функции системы кровообращения при старении
17. Возрастные изменения о системе дыхания
18. Функции желудочно-кишечного тракта при старении
19. Функции крови при старении
20. Функция эндокринных желез при старении
21. Тепловой обмен у людей пожилого возраста
22. Функция почек у людей пожилого возраста
23. Особенности сенсорных систем
24. Особенности опорно-двигательного аппарата
25. Изменения в нервной системе, возникающие при старении
26. Старческие изменения активности и содержания в ткани мозга человека энзимов имеющих отношение к синтезу и разрушению тирозин – гидроксидов.
27. Развитие психической депрессии у стариков связанная со снижением содержания скорости обмена дофамина в гипоталамусе
28. Постепенное снижение в процессе старения психических функций: ощущения, восприятия, внимания памяти, мышления.
29. Эмоциональная неустойчивость и снижение умственной работоспособности у людей пожилого возраста
30. Иммуитет при старении

31. Функции крови при старении
32. Функции системы кровообращения при старении
33. Отложение жиров в коронарных артериях
34. Возрастные изменения о системе дыхания
35. Функции желудочно-кишечного тракта при старении
36. Функция эндокринных желез при старении
37. Тепловой обмен у людей пожилого возраста
38. Функция почек у людей пожилого возраста
39. Особенности сенсорных систем
40. Особенности опорно-двигательного аппарата Развитие психической депрессии у стариков , связанная со снижением содержания скорости обмена дофамина в гипоталамусе
41. Эмоциональная неустойчивость и снижение умственной работоспособности у людей пожилого возраста
42. Уменьшение способности к обучению в пожилом возрасте
43. Сбалансированное правильное питание
44. Невысокая калорийность пищи
45. Вещества растительного происхождения, положительно влияющие на продолжительность жизни

...

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровень сформированности компетенций | | | |
|--|---|---|--|
| «Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов) | «Минимальный уровень» (60-70 баллов) | «Средний уровень» (71-85 баллов) | «Высокий уровень» (86-100 баллов) |
| <p><u>Компетенции не сформированы.</u></p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p> | <p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> | <p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p> | <p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p> |
| Описание критериев оценивания | | | |
| Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; | Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; | Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого | Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</p> <p>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;</p> <p>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</p> <p>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</p> | <p>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</p> <p>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</p> | <p>объема программного материала;</p> <p>- твердые знания теоретического материала.</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</p> <p>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</p> <p>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</p> <p>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</p> | <p>знания программного материала;</p> <p>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</p> <p>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <p>- умение решать практические задания;</p> <p>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p> |
| <p>Оценка «неудовлетворитель- но» / не зачтено</p> | <p>Оценка «удовлетворительно » / «зачтено»</p> | <p>Оценка «хорошо» / «зачтено»</p> | <p>Оценка «отлично» / «зачтено»</p> |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Ярыгин, В. Н. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 томах. Том 1. Основы геронтологии. Общая гериатрия / Под ред. В. Н. Ярыгина, А. С. Мелентьева - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-1687-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416877.html>

2. Заварзина, О. О. Уход за пожилыми : основы геронтологии, геронтопсихологии и гериатрии / О. О. Заварзина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-3887-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438879.html>

3. Ярыгин, В. Н. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 томах. Том 3. Клиническая гериатрия / Авдеев С. Н. , Аникин В. В. , Анохин В. Н. и др. / Под ред. В. Н. Ярыгина, А. С. Мелентьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-1461-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414613.html>

б) дополнительная литература:

4. Анисимов В.Н. Приоритетные направления фундаментальных исследований в геронтологии: вклад России. Успехи геронтол. 2003; Т. 12.С. 9-27.

5. Баранов В. С., Глотов О. С. , Баранова Е. В. Геномика старения и предиктивная медицина .Успехи геронтол. 2010. Т. 23. № 3. С. 329–338.

6. Ванюшин Б.Ф. Метилирование ДНК и эпигенетика. Генетика. 2006. Т. 42, № 9. С. 1186-1199.

7. Москалев АА Генетика и эпигенетика старения и долголетия .Экологическая генетика, 2013. Т.11, N1. С. 3-11.

8. Москалев А.А. Старение и гены. Санкт-Петербург. Наука. 2008.

9. Шарман А., Жумадилов Ж. Научные основы качественного долголетия и антистресса . Нью-Йорк. 2011

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (<https://biblioclub.ru/>)

2. ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом (<http://www.studentlibrary.ru/>)

3. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)

4. Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU (www.elibrary.ru/).

5. Виртуальный читальный зал диссертаций и авторефератов РГБ (dvs.rsl.ru) – регистрация и доступ только в зале электронных ресурсов.

6. Универсальная база данных электронных периодических изданий East View (eastview.com) (<https://dlib.Eastview.com/>)

7. Электронные ресурсы издательства Springer Nature (<http://link.springer.com/>)

8. Электронная медицинская библиотека «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>) доступна с любого компьютера после регистрации читателя в зале электронных ресурсов.

9. Электронные книги Springer Nature 2011-2017 гг.: (springerlink.com)

10. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В образовательном процессе используются:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы для обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

Оборудование: интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 – 1 шт.), компьютер в комплекте (монитор BENQ G2255A<Black>)//системный блок – 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО); Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:

преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска.

Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ; источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78* (1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся, с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО);

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru>;

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом;

ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru;

демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лист актуализации.

Программа принята без изменений и одобрена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (15.06.21., протокол № 10/1)