.

**СИЛЛАБУС**

**Дисциплина MRP3308 «Механизмы репаративных процессов»**

**Весенний семестр 2020-2021 уч. год**

**по образовательной программе «5B060700- Биология»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код дисциплины** | **Название дисциплины** | **Самостоятельная работа студента (СРС)** | **Кол-во часов** | | | | | **Кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | | **Лаб. занятия (ЛЗ)** | |
| MRP3307 | Механизмы репаративных процессов | 98 | 15 | - | | 30 | | 5 | 7 |
| **Академическая информация о курсе** | | | | | | | | | |
| **Вид обучения** | **Тип/характер курса** | **Типы лекций** | | | **Типы практических занятий** | | **Кол-во СРС** | | **Форма итогового контроля** |
| Смешанное | Теоретический | Аналитическая | | | Ситуационные задания | | Не менее 5 | | устный |
| **Лекторы** | Тамара Минажевна Шалахметова | | | | | |  | | |
| **e-mail** | [Tamara.Shalakhmetova@kaznu.kz](mailto:Tamara.Shalakhmetova@kaznu.kz) | | | | | |
| **Телефоны** | 87772411018 | | | | | |

|  |
| --- |
| **Академическая презентация курса** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)**  В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен: | **Индикаторы достижения РО (ИД)**  (на каждый РО не менее 2-х индикаторов) |
| Анализировать методологию исследования способов и механизмов восстановительных процессов у беспозвоночных и позвоночных животных и человека. | РО1 Анализировать достижения и проблемы в области биологии и биомедицины относительно способов и механизмов восстановительных процессов у животных и человека | ИД 1.1 Демонстрирует знания об истории изучения процессов регенерации у беспозвоночных и позвоночных животных в эволюции; |
| ИД 1.2 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки по достижениям и проблемам в области исследования регенераторных процессов у беспозвоночных и позвоночных, хлоднокровных и теплокровных животных; |
| ИД 1.3 Умеет использовать различные методы клеточной биологии, гистологии, биологии развития при изучении проблем регенерации в исследовательской работе; |
| РО2 Систематизировать, применять знания и умения о механизмах физиологической регенерации органов у животных и человека; экспериментальных моделях регенерации. | ИД 2.1 Критически анализирует информацию о способах и механизмах физиологической регенерации; |
| ИД 2.2 Применяет знания о способах физиологической и репаративной регенерации органов беспозвоночных и позвоночных животных в исследовательской работе; |
| ИД 2.3 Описывает особенности регенерационных возможностей у представителей беспозвоночных и позвоночных животных с целью понимания особенностей восстановительных процессов в зависимости от уровня организации биологических объектов |
| РО3 Анализировать, систематизировать знания о механизмах и способах репаративной и патологической регенерации у животных и человека. | ИД 3.1 Применяет принципы методических подходов в изучении и исследовании механизмов и способов репаративной и патологической регенерации у животных и человека; |
| ИД 3.2 Умеет использовать различные экспериментальные методы в изучении модели репаративной и патологической регенерации на лабораторных животных; |
| ИД 3.3. Трактует и объясняет механизмы развития репаративных процессов в органах и тканях в условиях эксперимента; |
| РО4 Анализировать, систематизировать знания о гипертрофическом и гиперпластическом росте, а также атрофических процессах в патологически измененных органах животных и человека; | ИД 4.1 Применяет знания о гипертрофическом и гиперпластическом росте при регенерации органов и тканей после повреждения; |
| ИД 4.2 Использует современные методы для определения изучения гипертрофии, гиперплазии и атрофии органов и тканей при патологии; |
| ИД 4.3 Объясняет механизмы развития гипертрофии, гиперплазии, атрофии и склероза в процессе регенерации поврежденного органа; |
| РО5 Осуществлять системный подход в поиске, критическом анализе и синтезе информации по ускорению репаративной регенерации органов и тканей человека. | ИД 5.1 Находит и критически анализирует информацию по веществам-репарантам и регенерантам, способствующим ускорению восстановительных процессов в организме человека после перенесенного заболевания; |
| ИД 5.2 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки об использовании стволовых клеток в клеточной терапии. |
| **Пререквизиты** | Биология клетки, Гистология, Основы микроскопической техники. Патология клеток. Патология тканей | |
| **Постреквизиты** |  | |
| **Литература и ресурсы** | 1. Целуйко С.С., Красавина Н.П., Семенов Д.А. Регенерация тканей: учебное пособие. Исправленное и дополненное. –Благовещенск, 2019. – 136 с.  2. Сыч В.Ф. Общая биология: Учебник для студентов высших учебных заведений. В 2-х частях. Ч. 2. Ульяновск: УлГУ, 2006. - 194 с.: 113 ил.  3. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия. Учебник 6-е издание, под ред. Паукова В.С..- Москва, Изд. «ГЭОТАР –Медиа» , 2019. 860 с.  4. Общая патология: учебное пособие для мед. вузов//под ред. Н.П.Чесноковой.- М.:Академия, 2006.-336 с.  Интернет-ресурсы:  Cell Biology – Hipertextbook  <http://esg-www.mit.edu:8001/esgbio/cb/cbdir.html>  <http://www.biology.arizona.edu/cell_bio/cell_bio.html>  <http://www.cellsalive.com>  Guide to Microscopy and Microanalysis on the Internet  <http://www.mwrn.com/guide.htm>  <http://www.ou.edu/research/electron/mirror> | |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)**  В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен: | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Академическая политика курса в контексте университетских морально-этических ценностей** | **Правила академического поведения:**  Сроки прохождения модулей курса должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.  **ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания учебного курса.  **Академические ценности:**  - Практические/лабораторные занятия, СРС должна носить самостоятельный, творческий характер.  - Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля.  - Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по е-адресу [Tamara.Shalakhmetova@kaznu.kz](mailto:Tamara.Shalakhmetova@kaznu.kz); |
| **Политика оценивания и аттестации** | **Критериальное оценивание:** оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  **Суммативное оценивание:** оценивание активности работы в аудитории (на вебинаре); оценивание выполненного задания.  Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается по следующей формуле: ,  где РК – рубежный контроль; МТ – промежуточный экзамен (мидтерм); ИК – итоговый контроль (экзамен).   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Оценка  по буквенной системе | Цифровой эквивалент | Баллы (%-ное содержание) | Оценка  по традиционной системе | | А | 4,0 | 95-100 | Отлично | | А- | 3,67 | 90-94 | | В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо | | В | 3,0 | 80-84 | | В- | 2,67 | 75-79 | | С+ | 2,33 | 70-74 | | С | 2,0 | 65-69 | Удовлетворительно | | С- | 1,67 | 60-64 | | D+ | 1,33 | 55-59 | | D- | 1,0 | 50-54 | | FX | 0,5 | 25-49 | Неудовлетворительно | | F | 0 | 0-24 | |

**Календарь (график) реализации содержания учебного курса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | РО | ИД | Кол-во часов | Максимальный балл | Форма оценки знаний | Форма проведения занятия  /платформа |
| **Модуль 1 «Общие положения о физиологической и репаративной регенерации»** | | | | | | |  |
| 1 | **Л 1.** История изучения регенерации. Современные представления о способах репаративной регенерации | РО1 | ИД 1.1  ИД 1.2  ИД 1.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 1.** Труды Р. А. Реомюра, А. Трабле, М.А.Воронцовой, А.Н.Студитского и др. В изучении явления физиологической и репаративной регенерации органов и тканей. | РО1 | ИД1.1  ИД 1.2  ИД 1.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 2 | **Л 2.** Физиологическая регенерация | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 2.** Способы и механизмы регенерация у беспозвоночных животных (гидра, белая планария, морские звезды, моллюски и др.). | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 3 | **Л 3.** Репаративная регенерация. Способы репаративной регенерации. | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 3.** Способы и механизмы регенерация у позвоночных животных (амфибии).Способы и механизмы регенерация у позвоночных животных (рептилии). | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| **СРСП 1.** Консультация по выполнению СРС1 |  |  |  |  |  | Вебинар  в Microsoft teams  Асинхронно |
| **СРС 1**  - составление тестовых заданий по способам физиологической и репаративной регенерации . | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 |  | 25 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 4 | **Л 4.** Рост и репаративная регенерация | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 4.** Изучение изометрического и аллометрического роста у представителей разных классов животных и человека. | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 5 | **Л 5.** Особенности репаративной регенерации холоднокровных и теплокровных животных | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 5.** Изучение способов регенерации у холоднокровных и теплокровных животных | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| **СРСП 2.** Консультация по выполнению СРС2 |  |  |  |  |  | Вебинар  в Microsoft teams Асинхронно |
| **СРС 2**  - Презентация способов репаративной регенерации у холодно- и теплокровных животных | РО2 | ИД2.1  ИД2.2  ИД 2.3 |  | 25 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 5 | **РК 1** |  |  |  | 100 |  |  |
| **Модуль 2 «Патологическая регенерация различных органов и тканей»** | | | | | | | |
| 6 | **Л 6**. Регенерация, процессы приспособления и компенсации. Склероз | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 6.** Изучение процессов приспособления и компенсации, развития склероза. | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 7 | **Л7.** Экспериментальные модели изучения репаративной регенерации | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 7.** Изучение экспериментальных моделей репаративных процессов на примере белой планарии. | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 | 2 | 10 |  | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| **СРСП 3.** Консультация по выполнению СРС3 |  |  |  |  |  | Вебинар  в Microsoft teams Асинхронно |
| **СРС 3.**  - Составление тестовых заданий по экспериментальным моделям репаративных процессов | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 |  | 15 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 8 | **Л8**. Патологическая регенерация. | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 8.** Изучение различных видов патологической регенерации:  1.Недостаточная (гипорегенерация)–  2.Избыточная (гиперрегенерация)  3.Извращенная (метаплазия) | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 | 2 | 10 |  | Задание в СДО Moodle  Асинхронно |
| 9 | **Л 9.** Регенерация органов и тканей. Патологическая регенерация крови и лимфы, соединительной ткани | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 9.** Изучение патологической регенерации крови и лимфы, соединительной ткани. | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 | 2 | 10 |  | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| **СРСП 4** Консультация по выполнению СРС4 |  |  |  |  |  | Вебинар  в Microsoft teams  Асинхронно |
| **СРС 4**  - Презентация регенерации различных типов тканей и органов. | РО3 | ИД3.1  ИД3.2  ИД3.3 |  | 15 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 10 | **Л 10.**  Гипертрофия и гиперплазия | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 10.** Изучение гипертрофического и гиперпластического роста различных органов | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| **СРСП 5. Коллоквиум**  Патологическая регенерация.  - Патологическая различных органов и тканей.  -Гипертрофия, гиперплазия. |  |  |  | 20 |  | Вебинар  в Microsoft teams  Асинхронно |
| 10 | **МТ (Midterm Exam)** |  |  |  | **100** |  |  |
| **Модуль 3 «Атрофические, склеротические и опухолевые процессы»** | | | | | | | |
| 11 | **Л 11.** Атрофия | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 11.** Изучение атрофического поражения различных органов. | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 12 | **Л 12**. Регенерация органов и тканей. Репаративная и патологическая регенерация эпителиальной, мышечной и нервной ткани | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Zoom/Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 12.** Изучение патологической регенерация эпителиальной, мышечной и нервной ткани | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| **СРСП 6.** Консультация по выполнению СРС6 |  |  |  |  |  | Вебинар  В Microsoft teams  Асинхронно |
| **СРС6.**  **-** Атрофическое поражения различных органов;  - Репаративная и патологическая регенерация эпителиальной, мышечной и нервной ткани. | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 |  | 25 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 13 | **Л 13.** Регуляция восстановительных процессов | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ** **13**. Изучение регуляторных механизмов восстановительного процесса | РО4 | ИД4.1  ИД4.2  Ид 4.3 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 14 | **Л 14.** Регенеранты и репаранты | РО5 | ИД5.1  ИД5.2 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 14.** Изучение влияния веществ, ускоряющих процессы регенерации органов и тканей. | РО5 | ИД5.1  ИД5.2 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| 15 | **Л 15** Репаративная регенерация органов и тканей с использованием стволовых клеток | РО5 | ИД5.1  ИД5.2 | 1 |  |  | Презентация видеоматериалов лекции в Microsoft teams  Синхронно, по расписанию |
| **ЛЗ 15.** Изучение основ клеточной терапии. | РО5 | ИД5.1  ИД5.2 | 2 | 10 | Анализ | Задание в системе «Univer»  Асинхронно |
| **СРСП 7.** Коллоквиум.  **-** Регенеранты и репаранты  -Основы клеточной терапии. |  |  |  | 25 |  | Вебинар  в Microsoft teams  Асинхронно |
|  | **РК 2** |  |  |  | 100 |  |  |

[С о к р а щ е н и я: ВС – вопросы для самопроверки; ТЗ – типовые задания; ИЗ – индивидуальные задания; КР – контрольная работа; РК – рубежный контроль.

З а м е ч а н и я:

- Форма проведения Л**:** вебинар в Zoom(презентация видеоматериалов на 10-15 минут, затем его обсуждение/закрепление в виде дискуссии/решения задач/...)

- Форма проведения ПЗ**:** задание в СДО Moodle

- Форма проведения КР**:** вебинар – опрос в Zoom/ тест в СДО Moodle.

- Все материалы курса (Л, ВС, ТЗ, ИЗ и т.п.) см. по ссылке (см. Литература и ресурсы, п. 6).

- После каждого дедлайна открываются задания следующей недели.

- Задания для КР преподаватель выдает в начале вебинара.]

Декан Б.К. Заядан

Председатель методбюро С.Т.Назарбекова

Заведующий кафедрой М.С.Курманбаева

Лекторы Т.М.Шалахметова