

|                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA<br/>         AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>         ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-                                                                                                                                                                                       |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                        |  | 1стр из 50 стр                                                                                                                                                                            |

## Силлабус

### Рабочая учебная программа дисциплины

#### «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»

#### Образовательная программа 6В10106 «Фармация»

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Общие сведения о дисциплине                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Код модуля: MBOMG-1201                                                                 | 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Учебный год: 2025/2026        |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Название дисциплин модуля:<br>«Молекулярная биология с<br>основы медицинской генетики» | 1.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Курс:2                        |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Пререквезиты: биология, химии.                                                         | 1.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Семестр:3                     |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Постреквезиты: «Биохимия»                                                              | 1.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Количество кредитов (ECTS): 5 |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Цикл: БД                                                                               | 1.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Компонент: КВ                 |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Описание дисциплины                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| Формирование знаний о молекулярных механизмах жизнедеятельности клеток, структуре и функции генов, анализа генетической информации для диагностики и лечения наследственных заболеваний и проведения аналитической и исследовательской работы; навыков диагностики генетических заболеваний и применения молекулярных необходимых при изготовлении и контроле качества лекарственных средств с использованием цифровых технологий и искусственного интеллекта. |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Форма суммативной оценки                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тестирование +                                                                         | 3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Курсовая                      |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Письменный                                                                             | 3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Эссе                          |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Устный                                                                                 | 3.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Проект                        |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОСПЭ/ОСКЭ или прием практических навыков                                               | 3.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Другой (указать)              |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Цели дисциплины                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| Формирование у обучающихся основных молекулярно-генетических и клеточных механизмов организма, основ генетики, биологических основ жизнедеятельности организма и умения применять их в традиционной медицине, овладение следующими медико-биологическими, клиническими дисциплинами.                                                                                                                                                                           |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Конечные результаты обучения (РО дисциплины)                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PO1                                                                                    | Демонстрирует знание структуры и функций информационных макромолекул, реакцию наследственного аппарата на действие лекарственных препаратов, различных химических веществ.                                                                                                                                                                                       |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PO2                                                                                    | Демонстрирует знания и навыки в изучении причин и механизмов возникновения наследственной изменчивости и их роли в формировании наследственной патологии человека.                                                                                                                                                                                               |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PO3                                                                                    | Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции обменных процессов и последствия их нарушения. Знает основные биохимические константы биологических жидкостей в организме человека, как нормальные, так и с патологиями. Обладает знаниями о химическом составе и биологических функциях органов и тканей, метаболизме лекарственных веществ в организме. |                               |
| 5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | РО дисциплины                                                                          | Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |

|                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA<br/>         AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>         ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-                                                                                                                                                                                       |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                        |  | 2стр из 50 стр                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>PO3.</b> Изготавливает лекарственные средства в аптечных условиях                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <b>PO5.</b> Соблюдает принципы организации и осуществления контроля качества лекарственных средств, лекарственного растительного сырья, фармацевтических субстанций, стандартных образцов, вспомогательных веществ и материалов                                                            |
|  | <b>PO12.</b> Применяет научные знания для развития навыков аналитической и исследовательской работы, способен проводить исследования, обеспечивающие эффективность, безопасность и качество лекарственных средств и медицинских изделий                                                    |
|  | <b>PO13.</b> Демонстрирует широкий кругозор, критическое и аналитическое мышление, опираясь на знания общественных и естественных наук, цифровых технологий и основ искусственного интеллекта, а также эффективно использует современные инструменты коммуникации в профессиональной среде |

|           |                                                                                                                                                                                                                 |               |                    |                  |             |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|------------|
| <b>6.</b> | <b>Подробная информация о дисциплине</b>                                                                                                                                                                        |               |                    |                  |             |            |
| 6.1       | <b>Место проведения (здание, аудитория):</b> главный корпус, 4 – этаж. 420 кабинет, Тел: 8 (72552) 408-212 (внут) 272. Эл.адрес: <a href="mailto:biology_biochemistry@mail.ru">biology_biochemistry@mail.ru</a> |               |                    |                  |             |            |
| 6.2       | <b>Количество часов</b>                                                                                                                                                                                         | <b>Лекции</b> | <b>Практ. зан.</b> | <b>Лаб. Зан.</b> | <b>СРОП</b> | <b>СРО</b> |
|           |                                                                                                                                                                                                                 | 10            | 40                 | -                | 15          | 85         |

|           |                                  |                            |  |                                                  |
|-----------|----------------------------------|----------------------------|--|--------------------------------------------------|
| <b>7.</b> | <b>Сведения о преподавателях</b> |                            |  |                                                  |
| <b>№</b>  | <b>Ф.И.О</b>                     | <b>Степени и должность</b> |  | <b>Электронный адрес</b>                         |
| 1.        | Темирбеков А.Н.                  | К.м.н.,<br>и.о. профессор  |  | temirbekov52@mail.ru                             |
| 2.        | Кульбаева Б.Ж.                   | К.б.н.,<br>и.о. профессор  |  | <a href="mailto:kbi04@mail.ru">kbi04@mail.ru</a> |
| 3.        | Алипбаева Г.С.                   | Старший преподаватель      |  |                                                  |
| 4         | Дарипбек А.Ж.                    | Старший преподаватель      |  | daj.ai@mail.ru                                   |
| 5         | Еркекулова К.К.                  | Старший преподаватель      |  | Ekk.33@mail.ru                                   |

|                 |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |                      |                         |                                         |                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| <b>8.</b>       | <b>Тематический план</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                     |                      |                         |                                         |                                |
| <b>Неделя №</b> | <b>Название темы</b>                                                                                                             | <b>Краткое содержание</b>                                                                                                                           | <b>РО дисциплины</b> | <b>Количество часов</b> | <b>Формы/методы/технологии обучения</b> | <b>Формы/методы оценивания</b> |
| 1               | <b>Лекция №1</b><br><b>Тема:</b> Введение в молекулярную биологию. Строение и функции белков и нуклеиновых кислот. Пути передачи | Определение понятия молекулярной биологии и медицинской генетики. Строение и функции белков. Структуры белков. Фолдинг белка. Классификации белков. | PO1                  | 1                       | Обзорная                                | Обратная связь                 |



|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | Зстр из 50 стр                                                                                                                                                                     |

|          |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |     |                                                                                                              |                                                                              |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|          | генетической информации механизмы регуляции                                                                                       | Семейства белков. Строение и функции НК. Классификация. Формы ДНК и виды РНК. Теломерная ДНК. мтДНК..                                                                                                                                                                                                                                  |      |     |                                                                                                              |                                                                              |
|          | <b>Практическое занятие №1.</b><br><b>Тема:</b> Строение и особенности организации белков и нуклеиновых кислот                    | Белковые мономеры. Первичные, вторичные и третичные структуры белка. Нуклеиновые кислоты: классификация, структура, функции. Типы ДНК, РНК (мРНК, тРНК, рРНК, мяРНК, рибозы).                                                                                                                                                          | PO1  | 3   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
|          | <b>СРОП/СРО №1</b><br>1.1 Структура и функции белка, Фолдинг белка. Шапероны, их функций в клетке.                                | Строение и функции информационных макромолекул: ДНК и белки. Фолдинг белка и его факторы.                                                                                                                                                                                                                                              | PO 1 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек лист                                                                     |
| <b>2</b> | <b>Лекция №2 Тема:</b> Матричный синтез нуклеиновых кислот. Механизмы репликации.                                                 | Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, механизмы и факторы репликации                                                                                                                                                                                                                                                               | PO1  | 1   | Обзорная                                                                                                     | Обратная связь                                                               |
|          | <b>Практическое занятие №2 Тема:</b> Молекулярные механизмы реализации генетической информации. Репликация ДНК. Транскрипция РНК. | Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, механизмы и факторы репликации. Экспрессия генов. Транскрипция, механизмы и факторы транскрипции. Процессинг и сплайсинг. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Механизмы биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. | PO1  | 3   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 4стр из 50 стр                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |                                                                                                              |                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p><b>СРОП/СРО №2</b><br/><b>Тема:</b><br/>2.1 Биосинтез белка. Трансляция РНК. Типы РНК. Строение и функции.</p>                        | <p>Структура и функции информационных макромолекул: ДНК и белки. Фолдинг белка и его факторы. Структура ДНК. Митохондриальная ДНК. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Строение и функции рибосом. Этапы биосинтеза- инициация, элонгация, терминация. Модификация аминокислот.</p> | PO1 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек лист                                                                     |
| 3 | <p><b>Лекция №3 Тема:</b><br/>Наследственный аппарат клетки. Строение и свойства.</p>                                                    | <p>Генетический аппарат клетки. Ген, классификация, строение и свойства. Структура генов. Эукариот и прокариот. Кластерные гены. Геном, участки ДНК, организация генома человека. Хромосомы, морфология, классификация. Кариотип человека.</p>                                                    | PO1 | 1   | Обзорная                                                                                                     | Обратная связь                                                               |
|   | <p><b>Практическое занятие №3 Тема:</b><br/>Биосинтез белка. Трансляция РНК. Генетический код и его свойства.</p>                        | <p>Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Механизмы биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация. Модификация белков. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. Теория оперона.</p>                                                                                     | PO1 | 2   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
|   | <p><b>СРОП/СРО №3</b><br/><b>Тема:</b><br/>3.1. Моногенные заболевания, возникающие вследствие изменения структуры белка. Моногенные</p> | <p>Моногенные наследственные болезни человека: возникающие вследствие изменения структуры белка и с нетрадиционным типом наследования. Генокопии и фенокопии. Моногенные</p>                                                                                                                      | PO2 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек лист                                                                     |



|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 5стр из 50 стр                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |                                                                                                              |                                                                          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|   | заболевания, возникающие вследствие изменения структуры белка.<br>3.2. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования. Определение, причины, классификация, клинические признаки, типы наследования. | болезни с нетрадиционным типом наследования: материнское наследование, генетический и геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.                                                                                                                                       |     |     |                                                                                                              |                                                                          |
| 4 | <b>Лекция №4. Тема:</b> Клеточный цикл и деление клеток. Молекулярные механизмы регуляции деления клеток.                                                                                                    | Клеточный цикл. Молекулярно-генетические механизмы его регуляции. Циклины и циклин-зависимые киназы (ЦЗК), митозстимулирующие факторы (МСФ). Остановка клеточного цикла, роль белка p-53. Апоптоз.                                                                                   | PO1 | 1   | Обзорная                                                                                                     | Обратная связь                                                           |
|   | <b>Практическое занятие №4 Тема:</b> Генетический аппарат клетки. Структура генов эукариот и прокариот. Генный и хромосомный уровень. Кариотип.                                                              | Генетический аппарат клетки. Ген, его классификация, тонкая структура и свойства. Структура генов прокариот и эукариот. Кластерные гены. Геном, отделы ДНК, организация генома человека. Хромосомы, морфология, классификация. Кариотип человека.                                    | PO1 | 3   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чек-листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
|   | <b>СРОП/СРО №4 Тема:</b> 4.1 Трансгенез. Трансгенные организмы, применение фармации в медицине. 4.2. Методы изучения генетики человека.                                                                      | Молекулярно-генетические методы исследования и их применение в медицине. Геномные технологии в медицине. Генно-инженерные технологии и их значение в медицине. Клонирование. Трансгенные организмы. Основы медицинской генетики. Генетика человека-методы критического исследования. | PO2 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек-лист                                                                 |

|                                                                                                       |  |                                                                                   |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                               |                                                                                                  |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | бстр из 50 стр                                                                    |                                                                                                  |

|   |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |     |     |                                                                                                              |                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                 | Генеологический метод.                                                                                                                                                                                                        |     |     |                                                                                                              |                                                                          |
| 5 | <p><b>Лекция №2 Тема:</b> Геномика и его перспективы. Фармакогенеомика.</p>                                                                                     | <p>Геном. Прокариот, эукариот, вирусы, митохондрии, организация генома. Генотип человека. Морфология и типы хромосом. Фармакогенеомика и ее значение в лекарственной терапии и приготовлении лекарственных препаратов.</p>    | PO1 | 1   | Обзорная                                                                                                     | Обратная связь                                                           |
|   | <p><b>Практическое занятие №5 Тема:</b> Клеточный цикл и молекулярные механизмы его регуляции.</p>                                                              | <p>Клеточный цикл. Циклины и циклин зависимые киназы (ЦЗК), митоз стимулирующий фактор (МСФ). Контрольные точки клеточного цикла. Регуляторная роль белков p-53. Апоптоз.</p>                                                 | PO1 | 3   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чек-листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
|   | <p><b>СРОП/СРО №5 Тема:</b> Профилактика наследственной патологии. Генетические основы. 5.2. Пренатальная диагностика. Медико-генетическое консультирование</p> | <p>Методы изучения генетики. Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия.</p> | PO2 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек-лист                                                                 |

|                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-                                                                                                                                                                                       |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                        |  | 7стр из 50 стр                                                                                                                                                                            |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |                                                                                                              |                                                                               |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | <p><b>Лекция №6 Тема:</b> Введение в медицинскую генетику. Хромосомная теория наследственности.</p>                                                                                                                                                                                            | Медицинская генетика и ее основные направления. Моногенные, полигенные, мультифакториальные болезни. Цитогенетический, близнецовый, дерматоглифически, генеалогический, популяционно-статистический, молекулярно-генетические методы изучения человека.                                                                                                                                                                                                        | PO2 | 1   | Обзорная                                                                                                     | Обратная связь                                                                |
|   | <p><b>Практическое занятие №6 Тема:</b> Строение биомембран. Транспорт веществ через мембрану. Адгезивная функция мембран.</p>                                                                                                                                                                 | Механизмы внутриклеточного транспорта веществ. Перенос низкомолекулярных соединений: пассивный и активный транспорт. Ионные каналы и ионные насосы. Унипорт, симпорты антипорт. Перенос высокомолекулярных соединений через мембраны; эндоцитоз и экзоцитоз                                                                                                                                                                                                    | PO1 | 2   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чековые листы, оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
|   | <p><b>СРОП/СРО №6 Тема:</b> 6.1.Хромосомные болезни. Этиология и классификация. Проявления хромосомных аномалий онтогенезе. 6.2 Болезни с нетрадиционными типами наследования: материнское наследование, генетический импринтинг, геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.</p> | Роль наследственности и среды в формировании болезней. Хромосомные болезни и их место в общей патологии человека. Генетические механизмы индивидуального развития и их нарушения. Тератогенез. ВПР. Однонуклеотидный полиморфизм и его значение в медицине. Проявление мутаций в патологии человека. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования: материнское наследование, генетический и геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов. | PO2 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек лист                                                                      |
| 7 | <p><b>Лекция №7 Тема:</b> Наследственные</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | Моногенные наследственные болезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PO2 | 1   | Обзорная                                                                                                     | Обратная связь                                                                |



|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 8стр из 50 стр                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |     |                                                                                                                     |                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>болезни человека. Основные группы наследственных болезней. Основы диагностики и профилактики наследственных болезней</p>                                                       | <p>человека: возникающие вследствие изменения структуры белка и с нетрадиционным типом наследования. Генокопии и фенокопии. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования: генетический и геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.</p> |                   |     |                                                                                                                     |                                                                                     |
|   | <p><b>Практическое занятие №7 Тема:</b> Закономерности наследования признаков. Типы наследования. Основные генетические термины и понятия. Дискретное наследование признаков.</p> | <p>Законы Менделя. Гибридологический метод Менделя. Аутосомно доминантный, аутосомно – рецессивный тип наследования. Неполный, промежуточный, сверхдоминирование. Гипотеза чистоты гамет.</p>                                                                   | PO2               | 3   | <p>Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач</p> | <p>Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач</p> |
|   | <p><b>СРОП/СРО №7 Рубежный контроль №1</b></p>                                                                                                                                    | <p>Тестирование, устный опрос, письменный опрос</p>                                                                                                                                                                                                             | PO1<br>PO2<br>PO3 | 1/6 |                                                                                                                     | <p>Чек-лист по оценке РК</p>                                                        |
| 8 | <p><b>Лекция №8 Тема:</b> Онтогенез-это генетика развития. Клеточные и генетические основы индивидуального развития</p>                                                           | <p>Антенатальный и постнатальный онтогенез. Периодизация онтогенеза. Клеточные и генетические механизмы эмбриогенеза. Ювенильный период развития. Старение, старость. Генетические механизмы старения.</p>                                                      | PO1<br>PO2        | 1   | <p>Обзорная</p>                                                                                                     | <p>Обратная связь</p>                                                               |
|   | <p><b>Практическое занятие №8 Тема:</b> Сцепленное наследование признаков у человека. Наследование сцепленное с полом.</p>                                                        | <p>Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков.</p>                                                                             | PO2               | 3   | <p>Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач</p> | <p>Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач</p> |



|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 9стр из 50 стр                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |     |                                                                                                                          |                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |     | ситуационн<br>ых задач                                                                                                   | задач                                                                                                        |
|   | <b>СРОП/СРО №8</b><br><b>Тема:</b><br>8.1.Молекулярные механизмы старения.<br>8.2. Основные понятия генетики и о кариотипе. Хромосомы. Уровни организации хромосом. Кариотип.<br>8.3 Закономерности наследования признаков. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследова-ние сцепленное с полом. | Молекулярно – генетические механизмы старения. Теломеры. Теломеразная активность. Генетический аппарат клетки. Ген, его классификация, тонкая структура и свойства. Хромосомы, морфология, классификация. Кариотип человека. Закон Моргана. Хромосомное теория наследственности и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков. | PO1<br>PO2 | 1/6 | Составлени<br>е устного<br>опроса,<br>обсуждени<br>я,<br>презентаци<br>и,<br>реферата,<br>гlossария                      | Чек лист                                                                                                     |
| 9 | <b>Лекция №9 Тема:</b><br>Основы популяционной генетики.                                                                                                                                                                                                                                              | Основные положения закона Харди-Вайнберга. Частота встречаемости аллелей. Моделирование частоты встречаемости признаков                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PO1        | 1   | Обзорная                                                                                                                 | Обратна<br>ясвязь                                                                                            |
|   | <b>Практическое занятие №9 Тема:</b><br>Медицинская (клиническая) генетика, определение. Наследственные болезни человека, определение, причины, классификация. Методы изучения генетики человека.                                                                                                     | Медицинская генетика и ее основные направления. Моногенные, полигенные, мульти факториальные болезни. Цитогенетический, близнецовый, дерматоглифически, генеалогический, популяционно-статистический, молекулярно - генетические методы изучения человека.                                                                                                                                                | PO2        | 2   | Работа в малых группах, обсуждени<br>е основных вопросов, тестирован<br>ие, устный опрос, решение ситуационн<br>ых задач | Чековые<br>листы<br>оценки:<br>тестиров<br>ание,<br>устный<br>опрос,<br>решение<br>ситуаци<br>онных<br>задач |
|   | <b>СРОП/СРО №9</b><br><b>Тема:</b> 9.1.Основные понятия генетики и о кариотипе. Хромосомы. Уровни организации                                                                                                                                                                                         | Генетический аппарат клетки. Ген, его классификация, тонкая структура и свойства. Структура генов. Прокариот и эукариот. Кластерные гены. Теном,                                                                                                                                                                                                                                                          | PO2        | 1/6 | Составлени<br>е устного<br>опроса,<br>обсуждени<br>я,<br>презентаци                                                      | Чек лист                                                                                                     |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 10стр из 50 стр                                                                                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |                                                                                                              |                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>хромосом. Кариотип. 9.2.Закономерности наследования признаков. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом.</p>                                                        | <p>отделы ДНК, организация генома человека. Хромосомы, морфология, классификация. Кариотип человека.Наследственность. Аутосомно доминантный, аутосомно рецессивный тип наследования. Неполный, промежуточный, сверхдоминирование. Гипотеза чистоты гамет. Закон Моргана. Хромосомное теория наследственности и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков.</p> |     |   | и, реферата, глоссария                                                                                       |                                                                              |
| 10 | <p><b>Лекция №10 Тема:</b> Основы экогенетики и фармакогенетики человека. Предиктивная медицина, определение, генетические основы (генетическая паспортизация), перспективы, медицинское значение</p> | <p>Этиология лекарственных препаратов. Профилактика наследственных заболеваний.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PO3 | 1 | Обзорная                                                                                                     | Обратная связь                                                               |
|    | <p><b>Практическое занятие № 10. Тема:</b> Изменчивость. Типы изменчивости. Генные (точковые) и хромосомные мутации. Генетические механизмы возникновения генных и хромосомных болезней.</p>          | <p>Генетические механизмы возникновения генных и хромосомных болезней. Моногенные менделирующие болезни. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | PO2 | 3 | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |



|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 11стр из 50 стр                                                                                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |                                                                                                              |                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>СРОП/СРО №10</b><br/><b>Тема:</b><br/>10.1 Генетический аппарат вирусов. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология.<br/>10.2 Фармакогенетика<br/>Реакция наследственного аппарата человека на прием лекарственных препаратов.<br/>10.3 Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации.<br/>10.4 Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и моноклиальных антител и др.</p> | <p>Генетический аппарат вирусов. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология. Основы экогенетики и фармакогенетики. Болезни, провоцируемые приемом лекарств и изменениями факторов среды. Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации и ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации. Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и моноклиальных антител и др.</p> | PO3 | 1/6 | Составление устного опроса, обсуждения, презентации, реферата, глоссария.                                    | Чек лист                                                                     |
| 11 | <p><b>Лекция. Тема:</b><br/><b>Практическое занятие №11 Тема:</b><br/>Моногенные менделирующие болезни.<br/>Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Моногенные наследственные болезни человека: возникающие вследствие изменения структуры белка и с нетрадиционным типом наследования. Роль наследственности и среды в формировании болезней.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | PO2 | 3   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 12стр из 50 стр                                                                                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |                                                                                                              |                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>СРОП/СРО №11</b><br/><b>Тема:</b> 11.1 Основы популяционной генетики. Эволюционные факторы в популяции людей. Генетический полиморфизм 11.2. Методы лабораторной диагностики наследственных болезней.</p>                                                                          | <p>Основы популяционной генетики. Генетика человека – это генетика структура. Влияние эволюционных факторов на генетическую структуру населения. Генетический полиморфизм. Генетический груз и его медико-социальное значение.</p>           | PO2 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек лист                                                                 |
| 12 | <p><b>Лекция. Тема:</b><br/><b>Практическое занятие №12 Тема:</b> Онтогенез - генетика развития. Антенатальный и постнатальный онтогенез. Клеточные и генетические основы индивидуального развития. ВПР.</p>                                                                             | <p>Антенатальный и постнатальный онтогенез. Этапы онтогенеза. Клеточно-генетический механизм эмбриогенеза. Стадия развития подростков. Старение, Старость. Старения генетический механизм.</p>                                               | PO2 | 2   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чек листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
|    | <p><b>СРОП/СРО №12</b><br/><b>Тема:</b> 12.1 Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации. 12.2. Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и</p> | <p>Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации. Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и др.</p> | PO3 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек лист                                                                 |



|                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA<br/>         AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>         ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-                                                                                                                                                                                       |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                        |  | 13стр из 50 стр                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |            |     |                                                                                                              |                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|    | моноклиальных антител и др.                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |            |     |                                                                                                              |                                                                              |
| 13 | <b>Лекция. Тема:</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |            |     |                                                                                                              |                                                                              |
|    | <b>Практическое занятие №13 Тема:</b> Методы пренатальной диагностики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование | Методы лабораторной диагностики, профилактика наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия. | PO2        | 3   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
|    | <b>СРОП/СРО №13 Тема:</b> 13.1. Методы лабораторной диагностики наследственных болезней.                                            | Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия.    | PO2        | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек лист                                                                     |
| 14 | <b>Лекция. Тема:</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |            |     |                                                                                                              |                                                                              |
|    | <b>Практическое занятие №14 Тема:</b> Основы популяционной генетики                                                                 | Основы популяционной генетики. Генетическая структура человеческих популяций. Элементарные эволюционные факторы                                                                                 | PO1<br>PO2 | 3   | Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач | Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
|    | <b>СРОП/СРО №14 Тема:</b> Современные молекулярно-генетические методы в фармации.                                                   | Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации                                             | PO1<br>PO2 | 1/6 | Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    | Чек лист                                                                     |
| 15 | <b>Практическое</b>                                                                                                                 | Основы экогенетики                                                                                                                                                                              | PO3        | 2   | Работа в                                                                                                     | Чековые                                                                      |

|                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-                                                                                                                                                                                       |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                        |  | 14стр из 50 стр                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                            |                                                                                                            |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>занятие №15 Тема:</b><br/>Основы экогенетики и фармакогенетики человека. Предикивная медицина, определение, генетические основы (генетическая паспортизация), перспективы, медицинское значение.</p> | <p>человека. Понятие биотрансформации. Стадии биотрансформации у ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации.</p> |                            | <p>малых группах, обсуждении основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач</p> | <p>листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач</p> |
| <p><b>СРОП/СРО №15 Рубежный контроль №2</b></p>                                                                                                                                                            | <p>Тестирование, устный и письменный опрос</p>                                                                                  | <p>PO1<br/>PO2<br/>PO3</p> |                                                                                                            | <p>Чек-лист по оценке РК</p>                                                |

|           |                                       |                                                                                                               |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.</b> | <b>Методы обучения и преподавания</b> |                                                                                                               |
| 9.1       | Лекции                                | - Обзорная.                                                                                                   |
| 9.2       | Практические занятия                  | -Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач |
| 9.3       | СРОП/СРО                              | -Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария                                                    |
| 9.4       | Рубежный контроль                     | - Тестирование, устный и письменный опрос                                                                     |

|            |                        |
|------------|------------------------|
| <b>10.</b> | <b>Критерии оценок</b> |
|------------|------------------------|

|             |                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| <b>10.1</b> | <b>Критерии оценивания результатов обучения дисциплины</b> |
|-------------|------------------------------------------------------------|

| № РО | Наименование результатов обучения                                                                                                                                          | Неудовлетворительно                                                                                                                                                                        | Удовлетворительно                                                                                                                                                             | Хорошо                                                                                                                                                                      | Отлично                                                                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PO1  | Демонстрирует знание структуры и функции информационных макромолекул, реакцию наследственного аппарата на действие лекарственных препаратов, различных химических веществ. | 1. Не имеет знаний о структуре и функциях информационной макромолекулы<br>2. Лекарственное средство наследственного аппарата не знает реакции на действие препаратов, различных химических | 1. Обладает знаниями о структуре и функциях информационных макромолекул<br>2. Лекарственное средство наследственного аппарата знает реакцию на воздействие веществ, различных | 1.Использует знания о структуре и функциях информационных макромолекул.<br>2. Он является лекарственным средством наследственного аппарата, хорошо о реакции на воздействие | 1.Демонстрирует отличные знания о структуре и функциях информационных макромолекул.<br>2. Грамотно, четко, последовательно анализирует реакцию наследственного аппарата на действие лекарственных |



|                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p style="text-align: center;">SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                                                      |  | 46-                                                                                                                                                                                                                   |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                                                    |  | 15стр из 50 стр                                                                                                                                                                                                       |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | веществ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | химических веществ.                                                                                                                                                                                                                                                                               | веществ, различных химических веществ обладает знаниями.                                                                                                                                                                                                                                     | препаратов, различных химических веществ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PO2  | Демонстрирует знания и навыки в изучении причин и механизмов возникновения наследственной изменчивости и их роли в формировании наследственной патологии человека.                                                                                                                                                            | 1. Не знает причин наследственной изменчивости.<br>2. Не знает роли изменчивости в возникновении патологии человека                                                                                                                                                                                                                   | 1. Обладает знаниями и навыками о причинах и механизмах наследственной изменчивости и их роли в формировании патологии человека                                                                                                                                                                   | 1. Использует знания и навыки для выявления наследственной патологии человека                                                                                                                                                                                                                | 1. Демонстрирует отличные знания и умения о причинах возникновения наследственных патологий.<br>2. Четко определяет причины наследственной патологии человека                                                                                                                                                                                           |
| PO 3 | Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции обменных процессов и последствия их нарушения. Знает основные биохимические константы биологических жидкостей в организме человека, как нормальные, так и с патологиями. Обладает знаниями о химическом составе и биологических функциях органов и тканей, метаболизме | 1. НЕ знает молекулярные механизмы протекания и регуляции обменных процессов и возможные последствия их нарушения. 2. Не знает основных биохимических констант биологических жидкостей в организме человека как нормальных, так и патологий. 3. Не имеет знаний о химическом составе и биологических функциях органов и тканей. 4. Не | 1. Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции обменных процессов и возможные последствия их нарушения. 2. Знает основные биохимические константы и патологии биологических жидкостей в организме человека. 3. Имеет ограниченные знания о химическом составе и биологических функциях | 1. Грамотно и четко записывает реакции биохимических процессов, отражающие ферменты, катализирующие эти процессы, при этом полностью понимая молекулярные механизмы протекания и регуляции метаболизма в организме. 2. Использует знания об основных биохимических константах для обсуждения | 1. Без проблем последовательно записывает реакции биохимических процессов с указанием ферментов, катализирующих эти процессы, при этом полностью понимая молекулярные механизмы протекания и регуляции метаболизма в организме. 2. Демонстрирует отличные знания основных биохимических констант биохимических жидкостей организма для оценки состояния |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 16стр из 50 стр                                                                                                                                                                    |

|                                    |                                                               |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| лекарственных веществ в организме. | имеет знаний о метаболизме лекарственных веществ в организме. | органов и тканей.<br>4.Обладает поверхностны ми знаниями о метаболизме лекарственны х веществ в организме. | состояния организма в норме и патологии.<br>3.Он обладает достаточным и знаниями о химическом составе и биологически х функциях органов и тканей.<br>Использует полученные знания о метаболизме лекарственны х веществ в организме для объяснения метаболизма лекарственны х веществ в организме | пациента.<br>3.Демонстрирует отличные знания о химическом составе и биологических функциях органов и тканей, анализирует особенности обмена веществ в них. 4.Грамотно, четко, последовательно анализирует этапы обезвреживания ксенобиотиков, в том числе лекарственных препаратов. Демонстрирует отличные знания об особенностях химического канцерогенеза в организме и способен применять эти знания в будущей профессионально й деятельности. |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 10.2 Методы и критерии оценивания                             |                                        |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Чек лист для практического занятия                            |                                        |                                                                                                                                                                              |
| Форма контроля                                                | Оценка                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                              |
| Тестовые задания-согласно многобалльной системе оценки знаний |                                        |                                                                                                                                                                              |
| Форма контроля                                                | Оценка                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                              |
| Устный опрос                                                  | А (4,0; 95-100%);<br>А- (3,67; 90-94%) | - Обучающийся ответил на все вопросы логично, четко, грамотно, руководствуясь теориями, понятиями и направлениями по теме.<br>-Обучающийся ответит на дополнительные вопросы |



|                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p style="text-align: center;">SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                                                      |  | 46-                                                                                                                                 |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                                                    |  | 17стр из 50 стр                                                                                                                     |

|                            |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>B+ (3,33; 85-89%);<br/>B (3,0; 80-84%);<br/>B- (2,67; 75-79%);<br/>C+ (2,33; 70-74%)</p> | <p>преподавателя логично и грамотно.</p> <p>- Обучающийся допускал в ответах не принципиальные неточности, а не принципиальные ошибки, которые он исправляет сам. - Отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. - Обучающийся допускал в ответах не принципиальные неточности, а не принципиальные ошибки, которые он исправляет сам. - Отвечает на дополнительные вопросы преподавателя с не принципиальными ошибками.</p>                                                                                                                                                                           |
|                            | <p>C (2,0; 65-69%);<br/>C- (1,67; 60-64%);<br/>D+ (1,33; 55-59%);<br/>D (1,0; 50-54%)</p>   | <p>- Обучающийся допускал в ответах принципиальные ошибки, которые исправлял с помощью преподавателя. - Обучающийся отвечает на дополнительные вопросы с фундаментальными ошибками. - Обучающийся допустил в ответах принципиальные ошибки, которые с помощью преподавателя едва ли можно исправить. - Обучающийся допускает грубые ошибки в дополнительных вопросах.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |
|                            | <p>FX (25 - 49%)<br/>F (0-24)</p>                                                           | <p>- Обучающийся допускал грубые ошибки, которые не мог исправить в ответах, даже в ведущих вопросах преподавателя. - Обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы преподавателя.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                            |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Форма контроля</b>      | <b>Оценка</b>                                                                               | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Решение ситуационных задач | <p>95-100% (4,0; A)<br/>90-94% (3,67; A-)</p>                                               | <p>- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом; дает полное и ясное объяснение решению задачи, умение делать выводы на основании полученных данных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                            | <p>80-89%<br/>(3,0; B; 3,33; B+)<br/>70-79%<br/>(2,33; C+; 2,67; B-)</p>                    | <p>- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и в выборе формул и решении есть грамматические ошибки, получен верный ответ, задача решена рациональным способом; умение делать выводы на основании полученных данных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            |                                                                                             | <p>- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.</p> <p>- составлен правильный алгоритм решения задачи, в решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; но нет полного и ясного объяснения решения, а также задача решена нерациональным способом или допущено более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.</p> |

|                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA<br/>         AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>         ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-                                                                                                                                                                                       |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                        |  | 18стр из 50 стр                                                                                                                                                                           |

|  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 60-69%<br>(1,67; C-; 2,0; C)<br>50-59%<br>(1,0; D+) | - задача решена, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах, задача решена не полностью<br>- задача решена не правильно, имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. |
|  | 0-49% (0,24; F; 0,5; FX)                            | - задача не решена, отсутствие ответа на задание.                                                                                                                                                                             |

#### Чек лист для СРОП/СРО

| Форма контроля | Оценка                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Презентация    | 4,0; 95-100%<br>3,67; 90-94%                                | - Объем презентации не менее 20 слайдов, выполненный в заданное время, по собственному усмотрению студента. Использовано не менее 7 источников литературы. Слайды информативны и вдумчивы.<br>- При защите презентации автор продемонстрировал глубокие знания по теме. Никаких ошибок при обсуждении вопросов не допущено.                |
|                | 3,33; 85-89%<br>3,0; 80-84%<br>2,67; 75-79%<br>2,33; 70-74% | - Объем презентации не менее 17 слайдов, выполненный в заданное время, по собственному усмотрению студента. Использовано не менее 6 источников литературы. - Слайды содержательные и вдумчивые.<br>- При защите презентации автор показал хорошие знания по теме.<br>- Он сделал несколько ошибок в ответах на вопросы и исправил это сам. |
|                | 2,0; 65-69%<br>1,67; 60-64%<br>1,0; 50-59%                  | - Объем презентации не менее 14 слайдов, выполненный в заданное время. Использовано не менее 5 источников литературы.<br>- Слайды без содержания.<br>- Были ошибки при ответе на вопросы и в обсуждении.                                                                                                                                   |
|                | 0,5; 25-49%<br>0:0-24%                                      | - Презентация не сдана в назначенное время, объем менее 10 слайдов. Список литературы менее 5.<br>- Слайды без содержания. При защите презентации автор допустил много ошибок. При отклонении от собственных материалов.                                                                                                                   |
| Форма контроля | Оценка                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Глоссарий      | 4,0; 95-100%<br>3,67; 90-94%                                | - Если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно;<br>- Объем составляет не менее 15 терминов;<br>- Терминов соответствуют защищаемой теме;<br>- Формулировка термина грамотна, соответствует биологическому значению, полная;<br>- Термины расположены по алфавиту, приведена этимология термина;                                      |
|                | 3,33; 85-89%<br>3,0; 80-84%<br>2,67; 75-79%<br>2,33; 70-74% | - Если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно;<br>- Объем составляет не менее 10-13 терминов;<br>- Терминов соответствуют защищаемой теме;<br>- Формулировка термина грамотная, соответствует биологическому значению, этимология отсутствует.                                                                                      |



|                                                                                                              |  |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-                                                                                                     |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                        |  | 19стр из 50 стр                                                                                         |

|                |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нет алфавитного порядка;</li> <li>- Имеются некоторые неточности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>2,0; 65-69%<br/>1,67; 60-64%<br/>1,0; 50-54%</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно;</li> <li>- Объем составляет не менее 10 терминов;</li> <li>- Формулировка термина соответствует биологическому значению, но не полная;</li> <li>- Нет алфавитного порядка;</li> <li>- Этимология отсутствует;</li> </ul>                                                                                 |
|                | <p>0,5; 25-49%<br/>0:0-24%</p>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно;</li> <li>- Объем составляет не менее 10 терминов;</li> <li>- Термины не соответствуют теме;</li> <li>- Допускаются серьезные биологические ошибки. Нет алфавитного порядка;</li> <li>- Этимология отсутствует.</li> </ul>                                                                                |
| Форма контроля | Оценка                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Реферат        | <p>4,0; 95-100%<br/>3,67; 90-94%</p>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Реферат не менее 7 источников литературы, подробный, напечатанный на компьютере, не менее 15 страниц, написанный студентом в установленное время и дополненный таблицами, рисунками в соответствии с темой реферата.</li> <li>- При защите реферата студент не читает и не рассказывает текст, уверенно, без ошибок отвечает на заданные вопросы.</li> </ul> |
|                | <p>3,33; 85-89%<br/>3,0; 80-84%<br/>2,67; 75-79%<br/>2,33; 70-74%</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Реферат не менее 6 источников литературы, напечатанный на компьютере, объемом не менее 13 страниц, написанный студентом в установленное время и дополненный таблицами, рисунками в соответствии с темой реферата.</li> <li>- При защите реферата студент, не читая и не читая текст, допускал небольшие ошибки в ответах на заданные вопросы.</li> </ul>     |
|                | <p>2,0; 65-69%<br/>1,67; 60-64%<br/>1,0; 50-54%</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Реферат не менее 5 источников литературы, напечатан на компьютере, не менее 10 страниц, пояснено</li> <li>- Читает текст в защиту реферата. Отвечает на заданные вопросы с недоверием и ошибками.</li> </ul>                                                                                                                                                 |
|                | <p>0,5; 25-49%<br/>0:0-24%</p>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- В реферате 5 литературы, взятые из источников, напечатаны на компьютере, не менее 10 страниц, напечатаны на компьютере, написаны небрежно и не сданы вовремя. Читает текст при защите реферата. При ответе на вопросы отклонился от материалов программы и не ответил правильно.</li> </ul>                                                                  |

#### Чек лист для промежуточной аттестации

| Форма контроля | Оценка | Критерии оценки |
|----------------|--------|-----------------|
|----------------|--------|-----------------|

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-                                                                                                                                                                                |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                 |  | 20стр из 50 стр                                                                                                                                                                    |

|                                                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тестирова<br>ния/<br>устный и<br>письменн<br>ый опрос | 90-100 балл  | -Если студент во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточностей; ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин; на тестовые вопросы ответили на 86-100% правильно;           |
|                                                       | 70 - 89 балл | -Если обучающиеся во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал непринципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим обучающихся, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя; на тестовые вопросы ответили на 70-89% правильно; |
|                                                       | 50-69 балл   | -Если обучающиеся во время ответа допускал неточности и непринципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала; на тестовые вопросы ответили на 50-69% правильно;                                |
|                                                       | 0-49 балл    | -Если обучающиеся во время ответа допускал принципиальные ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками; на тестовые вопросы ответили ниже 50% правильно;         |

#### Многобалльная система оценка знаний

| Оценка буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | Процентное содержание | Оценка по традиционной системе |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| A                        | 4,0                        | 95-100                | Отлично                        |
| A -                      | 3,67                       | 90-94                 | Хорошо                         |
| B +                      | 3,33                       | 85-89                 |                                |
| B                        | 3,0                        | 80-84                 |                                |
| B -                      | 2,67                       | 75-79                 |                                |
| C +                      | 2,33                       | 70-74                 | Удовлетворительно              |
| C                        | 2,0                        | 65-69                 |                                |
| C -                      | 1,67                       | 60-64                 |                                |
| D+                       | 1,33                       | 55-59                 |                                |
| D-                       | 1,0                        | 50-54                 | Не удовлетворительно           |
| FX                       | 0,5                        | 25-49                 |                                |
| F                        | 0                          | 0-24                  |                                |

11.

#### Учебные ресурсы

##### Электронн ый ресурс:

##### Электронные ресурсы ЮКМА

- Электронная библиотека ЮКМА - <https://e-lib.skma.edu.kz/genres>
- Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) - <http://rmebrk.kz/>
- Цифровая библиотека «Ақнұрпресс» - <https://www.aknurpress.kz/>
- Электронная библиотека «Эпиграф» - <http://www.elib.kz/>
- Эпиграф - портал мультимедийных учебников <https://mbook.kz/ru/index/>
- ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/auth>



|                                                                                                                      |                                                                                   |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-KAZAKHSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>               |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»<br/>«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»</p> |                                                                                   | <p>46-<br/>21стр из 50 стр</p>                                                                   |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• информационно-правовая система «Зан» - <a href="https://zan.kz/ru">https://zan.kz/ru</a></li> <li>• Medline Ultimate EBSCO</li> <li>• eBook Medical Collection EBSCO</li> <li>• Scopus - <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/predmet_metodiistoria_gistologii.html">https://meduniver.com/Medical/Video/predmet_metodiistoria_gistologii.html</a></li> <li>2. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/predmet_metodiistoria_gistologii.html">https://meduniver.com/Medical/Video/predmet_metodiistoria_gistologii.html</a></li> <li>3. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/lekcia_po_citologii.html">https://meduniver.com/Medical/Video/lekcia_po_citologii.html</a></li> <li>4. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/lekcia_po_embriologii.html">https://meduniver.com/Medical/Video/lekcia_po_embriologii.html</a></li> <li>5. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/razvitielploda_i_stroenie_placenta.html">https://meduniver.com/Medical/Video/razvitielploda_i_stroenie_placenta.html</a></li> <li>6. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_epitelialnix_tkanei.html">https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_epitelialnix_tkanei.html</a></li> <li>7. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_rizloivoloknistoi_tkani.htm">https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_rizloivoloknistoi_tkani.htm</a></li> <li>8. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_sobstvenno_soedinitelnix_tkanei.html">https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_sobstvenno_soedinitelnix_tkanei.html</a></li> <li>9. <a href="https://meduniver.com/Medical/Video/osteogenezi_xondroenez.html">https://meduniver.com/Medical/Video/osteogenezi_xondroenez.html</a></li> <li>10. Материалы (текст, рисунки, микрофото) по частной гистологии (франц.) <a href="http://www.histology-world.com/">http://www.histology-world.com/</a></li> <li>11. «HISTOLOGY-WORLD!» Сайт содержит обширный образовательный материал по гистологии: снимки микропрепаратов с комментариями, интерактивное тестирование, игры, кроссворды и проч. (англ.) <a href="http://www.visualhistology.com/">http://www.visualhistology.com/</a></li> <li>12. «VISUALHISTOLOGY» Доступны текст, атлас, презентации и другие материалы по гистологии (англ.)</li> </ol> |
| <p><b>Электронные учебники</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акуленко, Л. В. Биология медициналық генетика негіздерімен [Электронный ресурс]: мед. училищелер мен колледждерге арн. оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Утаров; қазақтіл. ауд. К. А. Естемесова. - Электрон. текстовые дан. (43,6 Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 б. с.</li> <li>2. Кульбаева, Б. Ж. Методы геномных технологий [Электронный ресурс]: лекций / Б. Ж. Кульбаева, М. М. Есиркепов, А. А. Амирбеков. - Электрон. текстовые дан. (578 Мб). - Шымкент: Б. и., 2012. - 70 с. эл. опт. диск</li> <li>3. Жолдасов К. Т. Жасушаның тұқым қуалау негізінің құрылымымен қызметі [Электронды ресурс]: оқу құралы. - Шымкент, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)</li> <li>4. Кульбаева, Б. Ж. Генетический материал клетки. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. (24,0 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 173 эл. опт. диск (CD-ROM).</li> <li>5. Кульбаева, Б. Ж. Патологическая анатомия генома [Электронный ресурс]: учеб. - наглядное пособ. - Электрон. текстовые дан. (0,98 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 86 с. эл. опт. диск (CD-ROM).</li> <li>6. Кульбаева, Б. Ж. Информационные макромолекулы, Белки и нуклеиновые кислоты. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. (17,7 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 135 с. эл. опт. диск (CD-ROM).</li> <li>7. Куандыков Е. О. Молекулалық биология негіздері / Куандыков Е. О., Аманжолова Л. 2020. - 229 с. <a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/884/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/884/</a></li> <li>8. Куандыков Е. О. Медициналық биология және генетика / Куандыков Е. О., 2020. - 313 с. <a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/882/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/882/</a></li> <li>9. Куандыков Е. О. Молекулалық биология және генетикадан тестік тапсырмалар</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                      |                                                                                   |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»<br/>«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»</p> |                                                                                   | <p>46-<br/>22стр из 50 стр</p>                                                                   |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <p>жинағы / Куандыков Е. О., Альмухамбетова С. К., Кашаганова Ж. А., Нурпеисова И. К., Таракова К. А., 2020.-405 с.<a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/889/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/889/</a></p> <p>10. Lodich, H. Molecularcell [Электронный ресурс]: научное издание / H. Lodich. - Электрон.текстовые дан. (10,4 Мб). - Б. м. : Б. и., 2003</p> <p>11. Primerof MolecularGenetics [Электронный ресурс]: учебник. - Электрон.текстовые дан. (10,5 Мб). - М. :Б. и., 1992</p> <p>12. Clote, P. Computational molecular biology FP, Clote, R. Backofen [Электронный ресурс]: научное издание / P. Clote, R. Backofen. - Электрон.текстовые дан. (13,2 Мб). - Б. м. : Б. и., 2000</p> <p>13. Glossary, Lodish H. Molecular Cell biology [Электронный ресурс]: словарь / Lodish H. Glossary. - Электрон. Текстовые дан. (11,1 Мб). - Б. м. : Б. и., 2003</p> <p>14. Watson, J. D. Molecular Biology of the gene [Электронныйресурс]: научное издание / J. D. Watson. - Fifth edition. - Электрон. Текстовые дан. (30,2 Мб). - Б. м. : Б. и., 2004</p> <p>15. Сейтембетов Т.С. Химия / Сейтембетов Т. С., 2020. - 273 с.<br/><a href="https://elib.kz/ru/search/read_book/2962/">https://elib.kz/ru/search/read_book/2962/</a></p> <p>16. B. T. Seytkhanova, Sh. Zh. Kurmanbekova, Sh.T. Polatbekova, Sh.Zh. Gabdrakhmanova, A.N. Tolegen. CAUSATIVE AGENTS OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIOUS DISEASES (influenza virus, adenovirus, coronavirus) (I part) <a href="http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/illustrated-teach.-material-eng-2.pdf">http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/illustrated-teach.-material-eng-2.pdf</a></p> <p>17. B.T. Seytkhanova, Sh. Zh. Kurmanbekova, Sh.T. Polatbekova, Sh.Zh. Gabdrakhmanova, A.N. Tolegen. Pathogens of children's viral infections (measles, rubella, chickenpox and mumps virus) (Part II) <a href="http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/illustrated-textbook.pdf">http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/illustrated-textbook.pdf</a></p> <p>18. B.T. Seytkhanova, A.A. Abdramanova, A.N. Tolegen, P. Vinoth kumar Lecture complex on the subject "Microbiology and immunology " (General Microbiology) <a href="http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Lecture-complex-General-Microbiology-2022.pdf">http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Lecture-complex-General-Microbiology-2022.pdf</a></p> <p>19. B.T. Seytkhanova, A.A. Abdramanova, A.N. Tolegen, P. Vinoth kumar LECTURE COMPLEX ON THE SUBJECT "MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY"(Private Microbiology) <a href="http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Lecture-complex-Private-Microbiology-.pdf">http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Lecture-complex-Private-Microbiology-.pdf</a></p> <p>20. Aitbekov, R. N. Biology: textbook / R. N. Aitbekov. — Алматы, Саратов: EDP Hub (Идиби Хаб), Профобразование, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-4488-1823-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/136986">https://www.iprbookshop.ru/136986</a>.</p> <p>21. Гистология, эмбриология и цитология (Электронный ресурс): учебник/ под ред. Ю.И. Афанасьева. –Электрон тестовые дан.(41.1Мб) –М.: ГЭОТАР – Медиа, 2016.–800 с.</p> |
| <p><b>Лабораторные/физические ресурсы</b></p> | <p>1. Микроскопы, набор микропрепаратов, атлас микрофотографий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Специальные программы</b></p>           | <p><a href="http://www.biology-questions-and-answers.com">http://www.biology-questions-and-answers.com</a><br/>«Biology Questionsand Answers» -сайт по биологии в виде вопросов и ответов, в том числе по разделам Цитология, Эмбриология, Гистология; содержит рисунки и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <p style="text-align: center;"> ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>                                                                              |                 |
| <p style="text-align: center;">  SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p> |                 |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                                                                                                                                               | 46-             |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                                                                                                                                             | 23стр из 50 стр |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <p>микрофотографии клеток и тканей. <a href="http://humbio.ru/">http://humbio.ru/</a><br/> «БАЗА ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА» - содержит информацию, предназначенную для образовательных и научных целей/<br/> <a href="http://www.testland.ru/default.asp?id=555&amp;uid">http://www.testland.ru/default.asp?id=555&amp;uid</a><br/> Online тестирование для зарегистрированных пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Журналы (электронные журналы)</b> | <p><a href="http://www.morphology.dp.ua/hist.php">www.morphology.dp.ua/hist.php</a><br/> Сайт научного общества анатомов, гистологов, эмбриологов и топографо-анатомов Украины. Содержит аудио лекции по всему курсу гистологии «Гистология. mp3», тестовые задания для контроля знаний по предмету, гистологические кроссворды, гистологическую азбуку А.Г. Кнорре, словарь морфологических терминов (укр, русск., англ.).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Литература :</b>                  | <p><b>На русском языке:</b><br/> <b>Основная:</b><br/> 1. Есиркепов, М. М. Молекулярная биология клетки: учеб. пособие / М. М. Есиркепов; М-во здравоохранения РК; Учеб.-методическое об-ние мед. вузов РК. - Караганда: ИП "Изд-во АҚНҰР", 2013. - 146 с.<br/> 2. Генетика. Учебник для ВУЗов/Под ред. Академика РАМН В.И. Иванова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2011-638с.: ил.<br/> 3. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Н. Молекулярная биология. Учебное пособие для студентов медицинских вузов, 3-е изд-е, Москва: Наука, 2016, 660с.<br/> 4. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009 г.<br/> 5. Курчанов.А. Генетика человека с основами общей генетики: учеб. пособие - СПб, 2009г.<br/> 6. Альбертс Б, Брей Д., Хопкин К. Основы молекулярной биологии. клетки. Учебное издание. 2-е изд., испр, пер. с англ. 768ст. 2018г.<br/> 7. Спирин А.С. Биосинтез белков, Мир RНК и происхождение жизни.<br/> 8. Муминов Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций-Алматы: Эффект, 2007.<br/> 9. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / Под ред. проф. С.А.Купченко. – С-Пб: Фолиант. – 2004*.<br/> 10. Внутренние болезни. Военно-полевая терапия / Под ред. проф. А.Л. Ракова и проф. А.Е. Сосюкина. – С-Пб. - 2003*<br/> 11. Основы медицинской радиобиологии /Под ред. И.Б. Ушакова. – СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2004*.<br/> 12. И.В.Мильто, В.В.Иванова, Е.А.Геренг, С.С.Гутор, И.В.Суходоло. Лекции по общей эмбриологии человека.-Томск. Издательство СибГМУ, 2019г.-112с.<br/> <b>Дополнительная:</b><br/> 1. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009г.<br/> 2. Основы молекулярной биологии клетки. Учебник. 3томах. Б.Альбертс и др., Изд-во OZON.RU, 2018г.<br/> 3. Основы молекулярной биологии: курс лекций/под ред. Т.А.Муминов;Т.А.Муминов [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Алматы: Литер Принт. Казахстан, 2017. - 556 с.</p> |

## 12. Политика дисциплины

1. в период нахождения на территории кафедры выполнять дисциплинарные требования, указанные при входе на кафедру;

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                       |  | 46-                                                                                                                                                                                    |
| «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                     |  | 24стр из 50 стр                                                                                                                                                                        |

2. обязательное посещение лекций, практических и лабораторных занятий согласно расписанию;
3. не опаздывать на занятия;
4. на занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки);
5. не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять отработочный лист, выданный деканатом на основе справки о болезни;
6. пропущенные занятия отрабатывать по графику приема отработок преподавателем;
7. активно участвовать в учебном процессе;
8. соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения;
9. своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО по графику сдачи СРО;
10. в случае невыполнения заданий и пропуска лекции итоговая оценка снижается;
11. быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям;
12. бережно относиться к имуществу кафедры;
13. в связи с пропуском лекционных занятий по неуважительной причине, за каждый пропуск отнимается по 1 баллу с общего рейтинга допуска.
14. в связи с пропуском занятий по СРОП по неуважительной причине, за каждый пропуск отнимается по 2 балла с общего рейтинга допуска.
15. при получении неудовлетворительной оценки (0-49 баллов) на рубежном контроле обучающийся не допускается к итоговому контролю.
16. в случае отсутствия обучающегося на лекциях, практических занятиях, СРОП в учебно-электронном журнале АИС Platonus ставится замечка об отсутствии («н»)

### 13. Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях АО «ЮКМА»

Академическая политика П.4 Кодекс чести студента

Осознание значения принципов и культуры академической честности, выражающих честность обучающегося при выполнении практических, лабораторных работ и на занятиях СРОП. А также на экзаменах, выражении своей позиции во взаимоотношениях с преподавателями, администрацией. При дистанционном обучении дисциплине используется онлайн прокторинг-система верификации личности и подтверждения результатов прохождения онлайн-экзаменов с соблюдением академической честности.

### 14. Согласование, утверждение и пересмотр

|                                                        |            |                                                      |         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------|---------|
| Дата согласования с Библиотечно-информационным центром | Протокол № | Руководитель БИЦ<br>Дарбичева Р.И.                   | Подпись |
| Дата утверждения на кафедре                            | Протокол № | Заведующий кафедрой<br>Дауренбеков К.Н.              |         |
| Дата одобрения на АК ОП                                | Протокол № | Председатель АК ОП<br>«Фармация»<br>Токсанбаева Ж.С. |         |
| Дата пересмотра на кафедре                             | Протокол № | Заведующий кафедрой<br>Дауренбеков К.Н.              |         |
| Дата пересмотра на АК ОП                               | Протокол № | Председатель АК ОП<br>«Фармация»<br>Токсанбаева Ж.С. |         |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <div>ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</div> <div></div> <div>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</div> |                        |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»<br>«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»                                                                                                                                                                                                | 46-<br>25стр из 50 стр |