

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<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 «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                   |
| Силлабус                                                                                                  |  | 1стр из 30 стр                                                                                                                                                                        |

**Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус)**  
**«Молекулярная биология с основами медицинской генетики»**  
**Образовательная программа: «Фармация»**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Общие сведения о дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |                              |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код дисциплины: MBOMG 2201                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.6                                                      | Учебный год:2023-2024        |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Название дисциплины:<br>«Молекулярная биология с основами медицинской генетики»                                                                                                                                                                                                        | 1.7                                                      | Курс:2                       |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Пререквезиты: школьный курс биологии, химии, физики.                                                                                                                                                                                                                                   | 1.8                                                      | Семестр:3                    |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Постреквезиты: биохимия, морфология и физиология.                                                                                                                                                                                                                                      | 1.9                                                      | Количество кредитов (ECTS):5 |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Цикл: БД                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.10                                                     | Компонент: ВК                |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Описание дисциплины (максимум 50 слов)                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                              |
| <p>Понимает роль молекулярно – генетических и клеточных механизмов функционирования организма в норме и патологии для эффективной диагностики и профилактики распространенных заболеваний, принципах применения молекулярно – генетических методов и технологии в медицине.</p> <p>Знает молекулярно-генетические методы и технологий для диагностики заболеваний; применяет генеалогический метод для прогноза наследственных заболеваний человека; умеет различать типы хромосом для распознавания нормальных и патологических кариотипов человека.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                              |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                              |
| <p>Формирование у студентов современных знаний об молекулярной биологии, как комплексной дисциплине, объединяющей новейшие знания по молекулярной организации животной клетки и ДНК-технологиям, а также формирование базовых знаний в области современной биологии и высоких технологий, необходимых для освоения общепрофессиональных дисциплин и в клинической практике.</p>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                              |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Конечные результаты обучения (РО дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |                              |
| PO1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Демонстрирует знания о роли молекулярно – генетических и клеточных механизмов функционирования организма в норме и патологии для эффективной диагностике и профилактике распространенных заболеваний, принципах применения молекулярно – генетических методов и технологии в медицине. |                                                          |                              |
| PO2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Демонстрирует знания о строении и функции информационных макромолекул, механизмы переноса и экспрессии генетической информации.                                                                                                                                                        |                                                          |                              |
| PO4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Демонстрирует знания и навыки в изучении причины и механизмов возникновения наследственной изменчивости и их роль в формировании наследственной патологии человека.                                                                                                                    |                                                          |                              |
| 5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | РО дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                          | Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины |                              |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<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 «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                   |
| Силлабус                                                                                                  |  | 2стр из 30 стр                                                                                                                                                                        |

|     |                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                  |      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     | PO 1<br>PO 2                                                                                                                                                                                               | PO1                             | Демонстрирует профессиональные знания и понимание современных тенденций развития фармацевтической отрасли в соответствии с требованиями действующего законодательства РК и Надлежащих фармацевтических практик (GxP) |                                                                |                                                                                                                                                                                                  |      |
|     | PO 4                                                                                                                                                                                                       | PO9                             | Оказывает консультативную помощь населению и специалистам по вопросам рационального использования лекарственных средств и медицинских изделий                                                                        |                                                                |                                                                                                                                                                                                  |      |
| 6.  | Подробная информация о дисциплине                                                                                                                                                                          |                                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                  |      |
| 6.1 | Место проведения (здание, аудитория): главный корпус, 4 – этаж. 420 кабинет<br>Тел: 8 (72552) 408-212 (внут) 272. Эл.адрес: <a href="mailto:biology_biochemistry@mail.ru">biology_biochemistry@mail.ru</a> |                                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                  |      |
| 6.2 | Количество часов                                                                                                                                                                                           | Лекции                          | Практ. зан.                                                                                                                                                                                                          | Лаб. Зан.                                                      | СРО                                                                                                                                                                                              | СРОП |
|     |                                                                                                                                                                                                            | 10                              | 40                                                                                                                                                                                                                   | -                                                              | 70                                                                                                                                                                                               | 30   |
| 7   | Сведения о преподавателях                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                  |      |
| №   | Ф.И.О                                                                                                                                                                                                      | Степени и должность             | Электронный адрес                                                                                                                                                                                                    | Научные интересы и др.                                         | Достижения                                                                                                                                                                                       |      |
| 1.  | Есиркепов М.М.                                                                                                                                                                                             | к.м.н. профессор, зав. кафедры. | marlen_forex@inbox.ru                                                                                                                                                                                                | Восстановительные процессы в тканях                            | Автор 6 учебных пособий, более 60 научных трудов, в том числе 15 изобретений, неоднократный победитель международных научных грантов, конференций, форумов. Руководитель научного кружка кафедры |      |
| 2.  | Кульбаева Б.Ж.                                                                                                                                                                                             | к.б.н. доцент                   | kbj04@mail.ru                                                                                                                                                                                                        | Инновационные методы выращивания лекарственных растений        | Автор 8 учебных пособий. Является автором более 30 научных трудов. Участник международного симпозиума по анатомии растений.                                                                      |      |
| 3.  | Жолдасов К.Т.                                                                                                                                                                                              | старший преподаватель           | zholdasov.60@mail.ru                                                                                                                                                                                                 | Иммунная система при поражении желтым фосфором и его коррекция | Автор более 20 научных публикаций                                                                                                                                                                |      |
| 4.  | Бурабаев А.А.                                                                                                                                                                                              | к.б.н. и.о. доцент              | assilbek@mail.ru                                                                                                                                                                                                     | Разработка ПЦР тест-систем в фармако-генетике                  | Является автором более 40 научных трудов.                                                                                                                                                        |      |
| 5.  | Дарипбек А.Ж.                                                                                                                                                                                              | старший                         | daj.ai@mail.ru                                                                                                                                                                                                       | Инновационные                                                  | Является автором                                                                                                                                                                                 |      |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                      |
| Силлабус                                                                                                  |  | 3стр из 30 стр                                                                                                                                                                           |

|    |                    |                      |                                                        |                                                                                            |                              |
|----|--------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    |                    | преподавател<br>ь    | и                                                      | методы<br>выращивания<br>лекарственных<br>растений                                         | более 10 научных<br>трудов   |
| 6. | Алипбаева Г.С.     | преподавател<br>ь    | -                                                      | Роль<br>конституциональ<br>ной антропологии<br>в формировании<br>здорового образа<br>жизни | Автор более 10<br>публикаций |
| 7. | Жазыкбаева<br>Г.С. | Ст.преподава<br>тель | <a href="mailto:gul_8109@mail.ru">gul_8109@mail.ru</a> | Антропоэкологи<br>ческая<br>характеристика<br>населения<br>Шымкента                        | Автор более 10<br>публикаций |
| 8. | Нысанбаева Г.      | Преподавате<br>ль    | Gulden-<br>1997@mail.ru                                | Инновационные<br>методы<br>выращивания<br>лекарственных<br>растений                        | Автор более 5<br>публикаций  |
| 9. |                    |                      |                                                        |                                                                                            |                              |

| 8.                      | Тематический план                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                 |                                                    |                                |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| Нед<br>еля/<br>ден<br>ь | Название темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Краткое<br>содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                   | РО<br>дис-<br>ципли<br>ны | Кол-во<br>часов | Формы/ме<br>тоды/<br>технологии<br>и<br>обучения   | Формы/<br>методы<br>оценивания |
| 1                       | <b>Лекция. Тема.</b><br>Введение в<br>молекулярную<br>биологию и<br>медицинскую<br>генетику. Строение и<br>функции белков и<br>нуклеиновых кислот.<br>Пути передачи<br>генетической<br>информации и<br>механизмы регуляции.<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=j0sEi_Dscd8&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=j0sEi_Dscd8&amp;feature=youtu.be</a> Белки<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=QSfntmjVtpQ&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=QSfntmjVtpQ&amp;feature=youtu.be</a> Фолдинг<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=V6YC97Dj5E0&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=V6YC97Dj5E0&amp;feature=youtu.be</a> НК | Строение и<br>функции белков.<br>Фолдинг, факторы<br>фолдинга.<br>Нуклеиновые<br>кислоты:<br>классификация,<br>строение, функции.<br>ДНК, РНК. Виды<br>РНК (мРНК, тРНК,<br>рРНК, мя РНК,<br>рибозимы).<br>Консервативны<br>й,<br>полуконсервативны<br>й и дисперсный<br>способы передачи<br>информации. | PO1                       | 1               | Обзорная,<br>видео<br>обучение,<br>презентаци<br>я |                                |
|                         | <b>Практическое<br/>занятие. Тема.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Пути передачи<br>генетической                                                                                                                                                                                                                                                                           | PO1                       | 3               | Обсуждени<br>я основных                            | Тестирование<br>устный и       |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                               |            |          |                                                           |                                        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|          | Строение и особенности организации белков и нуклеиновых кислот.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | информации и механизмы регуляции. Нуклеиновые кислоты: классификация, строение, функции. ДНК, РНК. Виды РНК (мРНК, тРНК, рРНК, мяРНК, рибозимы). Консервативный, полуконсервативный и дисперсный способы передачи информации. |            |          | вопросов, видео обучение, презентация                     | письменный опрос                       |
|          | <b>СРОП. 1.1</b> Структура и функции белка, Фолдинг белка. Шапероны, их функции в клетке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Строение и функции информационных макромолекул: белков и ДНК. Фолдинг белков и его факторы.                                                                                                                                   | <b>PO1</b> | 7        |                                                           | Презентация глоссарий, реферат         |
| <b>2</b> | <b>Лекция. Тема.</b> Матричный синтез нуклеиновых кислот. Механизмы репликации.<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=BmAq-EoIVCc&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=BmAq-EoIVCc&amp;feature=youtu.be</a><br>репликация<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=iv-025Dx8LE&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=iv-025Dx8LE&amp;feature=youtu.be</a><br>транскрипция | Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, механизмы и факторы репликации;                                                                                                                                                     | <b>PO2</b> | <b>1</b> | Обзорная, видео обучение, презентация                     |                                        |
|          | <b>Практическое занятие. 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                                                                      | <b>PO2</b> | <b>3</b> | Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация | Тестирование устный и письменный опрос |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |            |          |                                       |                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | сплайсинг.<br>Биосинтез белка.<br>Генетический код и его свойства.<br>Механизмы биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация.<br>Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот.                                                                   |            |          |                                       |                                        |
|          | <b>СРОП.</b><br>2.1 Биосинтез белка.<br>Трансляция РНК.<br>Типы РНК. Строение и функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Структура ДНК.<br>Митохондриальная ДНК. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства.<br>Строение и функции рибосом. Этапы биосинтеза - инициация, элонгация, терминация.<br>Модификация аминокислот.                                                   | <b>PO2</b> | <b>7</b> |                                       | Презентация глоссарий, реферат         |
| <b>3</b> | <b>Лекция. Тема.</b><br>Наследственный аппарат клетки.<br>Строение и свойства.<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=dEXMrONKVPk&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=dEXMrONKVPk&amp;feature=youtu.be</a> Генный уровень<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=vpp_Ce8aH4&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=vpp_Ce8aH4&amp;feature=youtu.be</a> Хромосомный уровень | Генетический аппарат клетки.<br>Ген, классификация, строение и свойства.<br>Структура генов<br>Эукариот и прокариот.<br>Кластерные гены.<br>Геном, участки ДНК, организация генома человека.<br>Хромосомы, морфология, классификация.<br>Кариотип человека. | <b>PO2</b> | <b>1</b> | Обзорная, видео обучение, презентация |                                        |
|          | <b>Практическое занятие. Тема.</b><br>Биосинтез белка.<br>Трансляция РНК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Биосинтез белка.<br>Генетический код и его свойства.<br>Механизмы                                                                                                                                                                                           | <b>PO2</b> | <b>2</b> | Обсуждения основных вопросов, видео   | Тестирование устный и письменный опрос |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |                                       |                                |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------|--------------------------------|
|   | Генетический код и его свойства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация. Модификация белков. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. Теория оперона.                                                                                                                                                                                  |     |   | обучение, презентация                 |                                |
|   | <p><b>СРОП.</b> 3.1 Моногенные заболевания, возникающие вследствие изменения структуры белка.</p> <p>3.2 Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования. Определение, причины, классификация, клинические признаки, типы наследования.</p>                                                                                                                                                                                            | <p>Моногенные наследственные болезни человека: возникающие вследствие изменения структуры белка и с нетрадиционным типом наследования. Генокопии и фенокопии. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования: материнское наследование, генетический и геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.</p> | PO2 | 7 |                                       | Презентация глоссарий, реферат |
| 4 | <p><b>Лекция. Тема.</b> Клеточный цикл и деление клеток. Молекулярные механизмы регуляции деления клеток.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=U053VjkuFaY&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=U053VjkuFaY&amp;feature=youtu.be</a> клет.цикл</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=8iAYEF8dXmw&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=8iAYEF8dXmw&amp;feature=youtu.be</a> апоптоз</p> | <p>Клеточный цикл. Молекулярно-генетические механизмы его регуляции. Циклины и циклин-зависимые киназы (ЦЗК), митозстимулирующие факторы (МСФ). Остановка клеточного цикла,</p>                                                                                                                                             | PO2 | 1 | Обзорная, видео обучение, презентация |                                |

|          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |          |                                                                               |                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                  | роль белка р-53.<br>Апаптоз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |          |                                                                               |                                                 |
|          | <b>Практическое занятие. Тема.</b><br>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.                                                                                                               | <b>PO2</b> | <b>3</b> | Обсуждени<br>я основных<br>вопросов,<br>видео<br>обучение,<br>презентаци<br>я | Тестирование<br>устный и<br>письменный<br>опрос |
|          | <b>СРОП.</b><br>4.1.Трансгеноз.<br>Трансгенные организмы,<br>применение в<br>фармации и медицине.<br><br>4.2Методы изучения<br>генетики человека.                                                                                | Молекулярно –<br>генетические<br>методы<br>исследования и их<br>применение в<br>медицине.<br>Геномные<br>технологии в<br>медицине. Генно-<br>инженерные<br>технологии и их<br>значение в<br>медицине.<br>Клонирование.<br>Трансгенные<br>организмы.<br>Основы<br>медицинской<br>генетики.<br>Методы изучения<br>генетики человека.<br>Генеалогический<br>метод. | <b>PO2</b> | <b>6</b> |                                                                               | Презентация<br>гlossарий,<br>реферат            |
| <b>5</b> | <b>Лекция. Тема.</b><br>Геномика и ее<br>будущее.<br>Фармакогеномика<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=t3yZGupfc0A&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=t3yZGupfc0A&amp;feature=youtu.be</a> геномика | Геном. Прокариот,<br>эукариот, вирусы,<br>митохондрии<br>организация<br>генома. Геном<br>человека.                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>PO1</b> | <b>1</b> | Обзорная,<br>видео<br>обучение,<br>презентаци<br>я                            |                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |     |   |                                                           |                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|   | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OF0zTe2qoWs&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=OF0zTe2qoWs&amp;feature=youtu.be</a><br>фармакогеномика                                                                                         | Морфология и типы хромосом. Фармакогеномика и ее значение в лекарственной терапии и приготовлении лекарственных препаратов.                                                                  |     |   |                                                           |                                        |
|   | <b>Практическое занятие. Тема.</b> Клеточный цикл и молекулярные механизмы его регуляции.                                                                                                                                                                  | Клеточный цикл. Циклины и циклинзависимые киназы (ЦЗК), митозстимулирующий фактор (МСФ). Контрольные точки клеточного цикла. Регуляторная роль белков p-53. Апоптоз.                         | PO1 | 3 | Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация | Тестирование устный и письменный опрос |
|   | <b>СРОП.</b><br>5.1.Профилактика наследственной патологии. Генетические основы.<br><br>5.2. Пренатальная диагностика. Медико-генетическое консультирование                                                                                                 | Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико–генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия. | PO4 | 6 |                                                           | Презентация глоссарий, реферат         |
| 6 | <b>Лекция. Тема.</b> Введение в медицинскую генетику. Хромосомная теория наследственности. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vfZMYBGxxyQ&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=vfZMYBGxxyQ&amp;feature=youtu.be</a> методы генетики | Медицинская генетика и ее основное направление. Моногенный, полигенный. Многофакторные заболевания. Цитогенетические, дерматоглифические, генеологические,                                   | PO4 | 1 | Обзорная, видео обучение, презентация                     |                                        |

|  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |                                                                               |                                                 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                | популяционно-статистические, молекулярно-генетические методы в исследованиях человека.                                                                                                                                                                                                                         |            |          |                                                                               |                                                 |
|  | <b>Практическое занятие. Тема.</b><br>Строение биомембран.<br>Транспорт веществ через мембрану.<br>Адгезивная функция мембран. | Механизмы внутриклеточного транспорта веществ. Перенос низкомолекулярных соединений: пассивный и активный транспорт. Ионные каналы и ионные насосы. Унипорт, симпорт и антипорт. Перенос высокомолекулярных соединений через мембраны: эндоцитоз и экзоцитоз                                                   | <b>PO2</b> | <b>2</b> | Обсуждени<br>я основных<br>вопросов,<br>видео<br>обучение,<br>презентаци<br>я | Тестирование<br>устный и<br>письменный<br>опрос |
|  | <b>СРОП.</b><br>6.1.Хромосомные болезни. Этиология и классификация. Проявления хромосомных аномалий в онтогенезе.              | 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 | <b>PO4</b> | <b>6</b> |                                                                               | Презентация<br>гlossарий,<br>реферат            |
|  | 6.2. Болезни с                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |                                                                               |                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |                                                           |                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|   | нетрадиционными типами наследования: материнское наследование, генетический импринтинг, геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.                                                                                                                                                                                             | болезни нетрадиционным типом наследования: материн-ское наследование, генетический геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.                                                                                                                                |     |   |                                                           |                                        |
| 7 | <b>Лекция. Тема.</b> Наследственные болезни человека. Основные группы наследственных заболеваний. Основы диагностики и профилактики наследственных заболеваний.<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xh_RplAaNBQ&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=Xh_RplAaNBQ&amp;feature=youtu.be</a> моно, поли, хром. болезни | Моногенные наследственные заболевания у людей: связаны с изменением структуры белка и нетрадиционным типом наследования. Генокопия и фенокопия. Наследственные моногенные заболевания нетрадиционного типа: генетический и геномный импринтинг, экспансия трех нуклеотидов | PO4 | 1 | Обзорная, видео обучение, презентация                     |                                        |
|   | <b>Практическое занятие. Тема.</b> Закономерности наследования признаков. Типы наследования. Основные генетические термины и понятия. Дискретное наследование признаков.                                                                                                                                                                     | Законы Менделя. Гибридологический метод Менделя. Аутосомно - доминантный, аутосомно - рецессивный тип наследования. Неполный, промежуточный, сверхдоминирование. Гипотеза чистоты гамет.                                                                                   | PO4 | 3 | Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация | Тестирование устный и письменный опрос |
|   | <b>СРОП.</b> Рубежный контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Коллоквиум по теме «Молекулярная                                                                                                                                                                                                                                           | PO4 | 2 |                                                           | Тестирование устный опрос,             |

|   | Коллоквиум по разделу «Молекулярная биология»                                                                                                                                                                                                                                | биология»                                                                                                                                                                                                          |     |   |                                                           | письменный контроль                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 8 | <b>Лекция. Тема.</b><br>Онтогенез - генетика развития. Клеточные и генетические основы индивидуального развития<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ps92yjSDE04&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=ps92yjSDE04&amp;feature=youtu.be</a> онтогенез | Аntenатальный и постнатальный онтогенез.<br>Периодизация онтогенеза.<br>Клеточные и генетические механизмы эмбриогенеза.<br>Ювенильный период развития.<br>Старение, старость.<br>Генетические механизмы старения. | PO4 | 1 | Обзорная, видео обучение, презентация                     |                                        |
|   | <b>Практическое занятие. Тема.</b><br>Сцепленное наследование признаков у человека. Наследование сцепленное с полом.                                                                                                                                                         | Закон Моргана. Хромосомное теория наследственности и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков.                                       | PO4 | 3 | Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация | Тестирование устный и письменный опрос |
|   | <b>СРОП.</b><br>8.1 Молекулярные механизмы старения.<br><br>8.2. Молекулярные механизмы регуляции экспрессии генов прокариот и эукариот.                                                                                                                                     | Молекулярно – генетические механизмы старения. Теломеры. Теломеразная активность. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. Теория оперона. Строение индуцибельного и репрессибельного                    | PO2 | 6 |                                                           | Презентация глоссарий, реферат         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |     |   |                                                           |                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                 | оперонов, медицинское значение.                                                                                                                                                                                                                          |     |   |                                                           |                                        |
| 9 | <b>Лекция. Тема.</b><br>Основы популяционной генетики.<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=slohBI2zy0I&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=slohBI2zy0I&amp;feature=youtu.be</a> закон Харди-Вайнберга | Основные положения закона Харди-Вайнберга. Частота встречаемости аллелей. Моделирование частоты встречаемости признаков.                                                                                                                                 | PO4 | 1 | Обзорная, видео обучение, презентация                     |                                        |
|   | <b>Практическое занятие. 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, мультифакториальные болезни. Цитогенетический, близнецовый, дерматоглифический, генеалогический, популяционно-статистический, молекулярно генетические методы изучения человека. | PO4 | 2 | Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация | Тестирование устный и письменный опрос |
|   | <b>СРОП. 9.1.</b> Основные понятия генетики и о кариотипе. Хромосомы. Уровни организации хромосом. 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.                           | PO4 | 6 |                                                           | Презентация глоссарий, реферат         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |                                               |                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|    | 9.2.Закономерности наследования признаков. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом.                                                                                                                                                                                                                                            | Кариотип человека. Наследственность. Аутосомно доминантный, аутосомно рецессивный тип наследования. Неполный, промежуточный, сверхдоминирование. Гипотеза чистоты гамет. Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков. |     |   |                                               |                                        |
| 10 | <b>Лекция. Тема.</b> Основы фармакогенетики и экогенетики у человека. Предиктивная медицина, определение, генетические основы (генетический паспорт), перспективы, медицинское значение.<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=e1JBaub1gQQ&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=e1JBaub1gQQ&amp;feature=youtu.be</a><br>фармакогенетика | Этиология лекарственных препаратов. Профилактика наследственных заболеваний.                                                                                                                                                                                                                                                                          | PO4 | 1 | Обзорная, видео обучение, презентация         |                                        |
|    | <b>Практическое занятие. Тема.</b> Изменчивость. Типы изменчивости. Генные (точковые) и                                                                                                                                                                                                                                                                        | Генетические механизмы возникновения генных и хромосомных                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PO4 | 3 | Обсуждения основных вопросов, видео обучение, | Тестирование устный и письменный опрос |

|           |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |            |          |                                                                   |                                        |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|           | хромосомные мутации. Генетические механизмы возникновения генных и хромосомных болезней .                                                                                                                   | болезней. Моногенные менделирующие болезни. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования.                                                                                           |            |          | презентаци<br>я                                                   |                                        |
|           | <b>СРОП.</b><br>10.1.Генетический аппарат вирусов. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология.<br>10.2Фармакогенетика. Реакция наследственного аппарата человека на прием лекарственных препаратов. | Генетический аппарат вирусов. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология. Основы экогенетики и фармакогенетики. Болезни, провоцируемые приемом лекарств и изменениями факторов среды. | <b>PO4</b> | <b>6</b> |                                                                   | Презентация глоссарий, реферат         |
| <b>11</b> | <b>Лекция. Тема.</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                               |            |          |                                                                   |                                        |
|           | <b>Практическое занятие. Тема.</b><br>Моногенные менделирующие болезни. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования.                                                                             | Моногенные наследственные болезни человека: возникающие вследствие изменения структуры белка и с нетрадиционным типом наследования. Роль наследственности и среды в формировании болезней.    | <b>PO4</b> | <b>3</b> | Обсуждени<br>я основных вопросов, видео обучение, презентаци<br>я | Тестирование устный и письменный опрос |
|           | <b>СРОП.</b> 11.1 Основы популяционной генетики. Эволюционные факторы в популяции людей                                                                                                                     | Основы популяционной генетики. Генетическая структура популяции человека. Действия элементарных эволюционных факторов на генетическую структуру                                               | <b>PO4</b> | <b>6</b> |                                                                   | Презентация глоссарий, реферат         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |                                                                               |                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|    | 11.2.Основы популяционной генетики. Генетический полиморфизм                                                                                                                                                                                                                                | популяции. Генетический полиморфизм. Генетический груз и его медико-социальное значение.                                                                                                                                                                      |     |   |                                                                               |                                                 |
| 12 | <b>Лекция. Тема.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |                                                                               |                                                 |
|    | <b>Практическое занятие. Тема.</b> Онтогенез - генетика развития. Антенатальный и постнатальный онтогенез. Клеточные и генетические основы индивидуального развития. ВПР.                                                                                                                   | Аntenатальный и постнатальный онтогенез. Периодизация онтогенеза. Клеточные и генетические механизмы эмбриогенеза. Ювенильный период развития. Старение, старость. Генетические механизмы старения.                                                           | PO4 | 2 | Обсуждени<br>я основных<br>вопросов,<br>видео<br>обучение,<br>презентаци<br>я | Тестирование<br>устный и<br>письменный<br>опрос |
|    | <b>СРОП.</b> 12.1 Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации.<br><br>12.2.Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и моноклиальных антител и др. | Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации. Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и моноклиальных антител и др. | PO4 | 6 |                                                                               | Презентация<br>гlossарий,<br>реферат            |
| 13 | <b>Лекция. Тема.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |                                                                               |                                                 |
|    | <b>Практическое занятие. Тема.</b> Методы пренатальной                                                                                                                                                                                                                                      | Методы лабораторной диагностики,                                                                                                                                                                                                                              | PO4 | 3 | Обсуждени<br>я основных<br>вопросов,                                          | Тестирование<br>устный и<br>письменный          |

|           |                                                                              |                                                                                                                                                                                              |            |          |                                                                               |                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|           | диагностики наследственных болезней. Медики генетическое консультирование    | профилактики наследственных болезней. Медико–генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия.                                  |            |          | видео обучение, презентация                                                   | опрос                                           |
|           | <b>СРОП.</b> 13.1. Методы лабораторной диагностики наследственных болезней.  | Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико–генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия. | <b>PO4</b> | <b>6</b> |                                                                               | Презентация глоссарий, реферат                  |
| <b>14</b> | <b>Лекция. Тема.</b>                                                         |                                                                                                                                                                                              |            |          |                                                                               |                                                 |
|           | <b>Практическое занятие. Тема.</b><br>Основы популяционной генетики          | Основы популяционной генетики. Генетическая структура популяции человека. Элементарные эволюционные факторы.                                                                                 | <b>PO4</b> | <b>3</b> | Обсуждени<br>я основных<br>вопросов,<br>видео<br>обучение,<br>презентаци<br>я | Тестирование<br>устный и<br>письменный<br>опрос |
|           | <b>СРОП.</b><br>14.1.Современные молекулярно-генетические методы в фармации. | Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико–генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика.                                | <b>PO4</b> | <b>6</b> |                                                                               | Презентация глоссарий, реферат                  |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                      |
| Силлабус                                                                                                  |  | 17стр из 30 стр                                                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 15   | Лекция. Тема.                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
|      | Практическое занятие. Тема.<br>Основы экогенетики и фармакогенетики человека.<br>Предиктивная медицина, определение, генетические основы (генетическая паспортизация), перспективы, медицинское значение. | Основы экогенетики человека.<br>Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков.<br>Оксидативный стресс. Гены биотрансформации.                                                                      | PO4                | 2              | Обсуждени<br>я основных<br>вопросов,<br>видео<br>обучение,<br>презентаци<br>я | Тестирование<br>устный и<br>письменный<br>опрос                                         |
|      | СРОП.<br>Рубежный контроль по разделу «Медицинская генетика»                                                                                                                                              | Коллоквиум по теме «Медицинская генетика»                                                                                                                                                                                       | PO4                | 2              |                                                                               | Тестирование<br>решение<br>ситуационны<br>х и генетичес-<br>ких задач,<br>устный опрос. |
| 9.   | Методы обучения и преподавания                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
| 9.1  | Лекции                                                                                                                                                                                                    | Обзорная, видео обучение, презентация<br>При дистанционном обучении проводятся on-line лекции в виде демонстрации презентаций на платформе Zoom и Webex. Для обратной связи обучающимся предоставляется задать вопросы по теме. |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
| 9.2  | Практические анятия                                                                                                                                                                                       | Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация, оценивание задании КИС (тесты, ситуационные задачи).                                                                                                                 |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
| 9.3  | СРО/СРОП                                                                                                                                                                                                  | Презентация, глоссарий, реферат. Обсуждение и оценивание СРО.                                                                                                                                                                   |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
| 9.4  | Рубежный контроль                                                                                                                                                                                         | Тестирование, решение ситуационных и генетических задач, устный опрос. Оценивание результатов теста, ситуационных и генетических задач.                                                                                         |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
| 10.  | Критерии оценок                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
| 10.1 | Критерии оценивания результатов обучения дисциплины                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                |                                                                               |                                                                                         |
|      | № РО                                                                                                                                                                                                      | Наименование результатов обучения                                                                                                                                                                                               | Неудовл-ворительно | Удовл-рительно | Хорошо                                                                        | Отлично                                                                                 |

|         |                                                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PO<br>1 | Демонстрирует знание роли наследственного аппарата, понимание закономерностей развития различных наследственных заболеваний | 1) Не описывает структуру наследственного аппарата<br>2) Не понимает механизмы развития наследственных заболеваний | 1) Описывает структуру наследственного аппарата<br>2) Понимает закономерности развития наследственных заболеваний | 1) Применяет знание структуры наследственного аппарата для диагностики наследственных заболеваний с помощью метода кариотипирования<br>2) Интерпретирует закономерности морфологических изменений при различных наследственных заболеваниях | 1) Оценивает возможность использования патологических изменений наследственного аппарата для диагностики заболеваний цитологическим методом и молекулярно-генетическим анализом.<br>2) Сопоставляет изменения кариотипа больных с клиническими проявлениями наследственных болезней.<br>3) Анализирует закономерности развития морфологических изменений при различных наследственных заболеваниях |
| PO<br>2 | Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний                                             | Не может раскрыть этиологию, патогенез и морфогенез различных наследственных заболеваний                           | Не полностью объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний                      | Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний                                                                                                                                                             | 1) Применяет знания вопросов этиологии, патогенеза, морфогенеза различных наследственных заболеваний для диагностики наследственных заболеваний                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PO<br>4 | Описывает понятие метафазной пластинки, принцип анализа кариотипа,                                                          | 1) Не может дать определение метафазной пластинки, не                                                              | 1) Допускает неточности в описании метафазной                                                                     | 1) Описывает метафазную пластинку, составляет кариотип                                                                                                                                                                                      | 1) Самостоятельно описывает метафазную пластинку,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<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 «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                   |
| Силлабус                                                                                                  |  | 19стр из 30 стр                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                                   |                                                                                 |                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | проводит его дифференциальную диагностику, а также диагностику генных, хромосомных и геномных мутации | знает принцип анализа кариотипа, 2) Не различает изменений в наследственном аппарате при различных мутациях на генном, хромосомном и геномном уровнях | пластинки и составлении кариотипа. 2) Плохо различает различным мутации на генном, хромосомном и геномном уровнях | 2) Хорошо различает различные мутации на генном, хромосомном и геномном уровнях | составляет кариотип 2) Проводит дифференциальную диагностику генных, хромосомных и геномных мутации |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10.2 Критерии оценок

### Чек-лист для практического занятия.

#### Чек-лист тестовых заданий для практических занятий

| Оценка              | Критерии оценки |
|---------------------|-----------------|
| Отлично             | 90-100 %        |
| Хорошо              | 70-89 %         |
| Удовлетворительно   | 50-69 %         |
| Неудовлетворительно | 0-49%           |

#### Чек-лист для решения ситуационных задач

| № | Критерий оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Отлично<br>90-100 % | Хорошо<br>70-89 % | Удовлетво-<br>рительно<br>50-69 % | Неудовлетвор<br>ительно<br>0-49% |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 1) Оценивает изменения наследственного аппарата для диагностики заболеваний<br>2) Сопоставляет изменения кариотипа.<br>3) Анализирует закономерности развития наследственных заболеваний.<br>4) Применяет знания различных наследственных заболеваний для диагностики<br>5) Самостоятельно описывает метафазную пластинку, составляет кариотип<br>6) Проводит дифференциальную диагностику генных, хромосомных и геномных мутаций. | 90-100 %            | -                 | -                                 | -                                |
| 2 | 1) Применяет знание структуры наследственного аппарата для диагностики наследственных заболеваний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                   | 70-89 %           | -                                 | -                                |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                      |
| Силлабус                                                                                                  |  | 20стр из 30 стр                                                                                                                                                                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |         |       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------|-------|
|   | 2)Интерпретируетзакономерностиморфологических изменений при различных наследственных заболеваниях<br>3)Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез наследственных заболеваний<br>4)Описывает метафазную пластинку,составляеткариотип<br>5)Хорошо различаетразличнымутации на генном, хромосомном и геномном уровнях.                                                                                                   |   |   |         |       |
| 3 | 1)Описывает структуру наследственного аппарата<br>2)Понимает закономерности развития наследственных заболеваний<br>3)Не полностью объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний<br>4)Допускает неточности в описании метафазной пластинки и составлении кариотипа.<br>5)Плохо различает различнымутации на генном, хромосомном и геномном уровнях.                                  | - | - | 50-69 % | -     |
| 4 | 1)Не описывает структуру наследственного аппарата<br>2)Не понимает механизмы развития наследственных заболеваний<br>3)Не может раскрыть этиологию, патогенез и морфогенез наследственных заболеваний<br>4) Не может дать определение метафазной пластинки, не знает принцип анализа кариотипа.<br>5)Не различает изменений внаследственном аппарате при различных мутациях на генном, хромосомном и геномном уровнях. | - | - | -       | 0-49% |

#### Чек-лист для оценивания устного опроса

|   | Критерии оценки | Уровень  |        |       |         |
|---|-----------------|----------|--------|-------|---------|
|   |                 | Отлично  | Хорошо | Удов. | Неудов. |
|   |                 | 90 – 100 | 70-89  | 50-69 | <50     |
| 1 | Устный опрос    | 100-90   | 89-75  | 74-50 | < 50    |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<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 «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                   |
| Силлабус                                                                                                  |  | 21стр из 30 стр                                                                                                                                                                       |

|     |                                                                                             |       |       |       |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----|
| 1.1 | Знание основных терминов и определений по рассматриваемой теме                              | 25-25 | 25-25 | 25-20 | <20 |
| 1.2 | Знание основных понятий структур информационных макромолекул.                               | 25-25 | 25-25 | 25-20 | <20 |
| 1.3 | Умение определять взаимосвязь рассматриваемой темы с наследственными болезнями.             | 25-25 | 25-20 | 24-10 | <10 |
| 1.4 | Интерпретирует закономерности изменения генетического аппарата с наследственными болезнями. | 25-15 | 14-5  | -     | -   |

### Чек-лист для СРО

#### Презентация

| Форма контроля   | Оценка                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Презентация темы | <b>Отлично</b><br>95-100 балл<br>90-94 балл                           | Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 7 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует глубокие знания по теме. Не допускает ошибок при ответе на вопросы во время обсуждения.                   |
|                  | <b>Хорошо</b><br>85-89 балл<br>80-84 балл<br>75-79 балл<br>70-74 балл | Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 17 слайдов. Использовано не менее 6 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует хорошие знания по теме. Допускает не принципиальные ошибки при ответе на вопросы, которые сам исправляет. |
|                  | <b>Удовлетворительно</b><br>65-69 балл<br>60-64 балл<br>50-54 балл    | Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 14 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы.                                                                             |
|                  | <b>Неудовлетворительно</b><br>0,5; 25-49 балл<br>0:0-24 балл          | Презентация не сдана в назначенный срок, объем составляет менее 10 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. Не ориентируется в собственном материале.                                                         |

#### Глоссарий

| Форма контроля       | Оценка                                                                        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подготовка глоссария | <b>Отлично</b><br>Соответствует оценкам:<br>(4,0; 95-100%);<br>(3,67; 90-94%) | Ставится в том случае, если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 15 терминов. Терминов соответствуют защищаемой теме; формулировка термина грамотна, соответствует биологическому значению, полная. |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<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 «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                   |
| Силлабус                                                                                                  |  | 22стр из 30 стр                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    | Термины расположены по алфавиту, приведена этимология термина.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>Хорошо</b><br>Соответствует оценкам:<br>(3,33; 85-89%);<br>(3,0; 80-84%);<br>(2,67; 75-79%);<br>(2,33; 70-74%). | Ставится в том случае, если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 10-13 терминов. Терминов соответствуют защищаемой теме; формулировка термина грамотная, соответствует биологическому значению, этимология отсутствует. Нет алфавитного порядка. Имеются некоторые неточности. |
|  | <b>Удовлетворительно</b><br>Соответствует оценкам:<br>(2,0; 65-69%);<br>(1,67; 60-64%);<br>(1,0; 50-54%)           | Ставится в том случае, если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 10 терминов. Формулировка термина соответствует биологическому значению, но не полная. Нет алфавитного порядка; этимология отсутствует.                                                                       |
|  | <b>Неудовлетворительно</b><br>Соответствует оценке<br>( 0,5; 25-49%)<br>(0:0-24%)                                  | Ставится в том случае, если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 10 терминов. Термины не соответствуют теме; допускаются серьезные биологические ошибки. Нет алфавитного порядка; этимология отсутствует.                                                                      |

### Реферат

| Форма контроля               | Оценка                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подготовка и защита реферата | <b>Отлично</b><br>95-100 балл<br>90-94 балл                        | Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 15 страницах машинописного текста, с использованием не менее 7 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите реферата текст не читает, а рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы.  |
|                              | <b>Хорошо</b><br>85-89 балл<br>80-84 балл<br>75-79 балл            | Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 13 страницах машинописного текста, с использованием не менее 6 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите реферата текст не читает, а рассказывает. При ответе на вопросы допускает не принципиальные ошибки. |
|                              | <b>Удовлетворительно</b><br>70-74 балл<br>65-69 балл<br>60-64 балл | Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. При защите реферата текст читает. Неуверенно отвечает                                                                                                                             |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<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 «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                   |
| Силлабус                                                                                                  |  | 23стр из 30 стр                                                                                                                                                                       |

|  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50-54 балл                                   | на вопросы, допускает принципиальные ошибки.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <b>Неудовлетворител<br/>ьно</b><br>0-49 балл | Реферат выполнен неаккуратно и не сдан в назначенный срок, написан самостоятельно менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием менее 5 литературных источников. При защите реферата текст читает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале. |

### Промежуточная аттестация

| Форма контроля                             | Оценка                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тестирования/<br>устный и письменный опрос | Отлично<br>95-100 балл<br>90-94 балл                           | Ставится в том случае, 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.             |
|                                            | Хорошо<br>85-89 балл<br>80-84 балл<br>75-79 балл<br>70-74 балл | Ставится в том случае, если обучающиеся во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим обучающихся, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя. |
|                                            | Удовлетворительно<br>65-69 балл<br>60-64 балл<br>50-54 балл    | Ставится в том случае, если обучающиеся во время ответа допускал неточности и не принципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.                                |
|                                            | Неудовлетворительно<br>24-49 балл<br>0-24 балл                 | Ставится в том случае, 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.         |

### 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                 |                                |
| B +                      | 3,33                       | 85-89                 | Хорошо                         |
| B                        | 3,0                        | 80-84                 |                                |
| B -                      | 2,67                       | 75-79                 |                                |
| C +                      | 2,33                       | 70-74                 |                                |
| C                        | 2,0                        | 65-69                 | Удовлетворительно              |

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Биология и биохимия»                                                                             |  | 46-                                                                                                                                                                                      |
| Силлабус                                                                                                  |  | 24стр из 30 стр                                                                                                                                                                          |

|     |      |       |                      |
|-----|------|-------|----------------------|
| C - | 1,67 | 60-64 | Не удовлетворительно |
| D+  | 1,33 | 55-59 |                      |
| D-  | 1,0  | 50-54 |                      |
| FX  | 0,5  | 25-49 |                      |
| F   | 0    | 0-24  |                      |

# | | | |-----|-----------------| | 11. | Учебные ресурсы | |-----|-----------------|

## Электронные учебники

| Электронды ресурстар, соның ішінде мәліметтер базасы, анимациялық симуляторлар, кәсіби блогтар, веб-сайттар, басқа электронды анықтамалық материалдар (мысалы, видео, аудио, дайджест) | №  | Аталуы                                                                                                                                         | Сілтеме                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                        | 1  | Электронная библиотека                                                                                                                         | <a href="http://lib.ukma.kz">http://lib.ukma.kz</a>                                                                                |
|                                                                                                                                                                                        | 2  | Электронный каталог<br>- Для внутреннего пользования<br>Для внешнего пользования                                                               | <a href="http://10.10.202.52">http://10.10.202.52</a><br><a href="http://89.218.155.74">http://89.218.155.74</a>                   |
|                                                                                                                                                                                        | 3  | Республиканская межвузовская электронная библиотека                                                                                            | <a href="http://rmebrk.kz/">http://rmebrk.kz/</a>                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                        | 4  | «Консультант студента» (издательство ГЭОТАР), который представляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по всем дисциплинам. | Ссылка для доступа:<br><a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> ,<br>ЛОГИН ibragim123,<br>ПАРОЛЬ Libukma123 |
|                                                                                                                                                                                        | 5  | «Параграф Медицина» ақпараттық жүйесі                                                                                                          | <a href="https://online.zakon.kz/Medicine">https://online.zakon.kz/Medicine</a>                                                    |
|                                                                                                                                                                                        | 6  | Закон (доступ в справочно-информационном секторе)                                                                                              | <a href="https://zan.kz">https://zan.kz</a>                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                        | 7  | Научная электронная библиотека                                                                                                                 | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                                                                            |
|                                                                                                                                                                                        | 8  | «BooksMed» электронды кітапханасы                                                                                                              | <a href="http://www.booksmed.com">http://www.booksmed.com</a>                                                                      |
|                                                                                                                                                                                        | 9  | «Web of science» (Thomson Reuters)                                                                                                             | <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>                                                        |
|                                                                                                                                                                                        | 10 | «Science Direct» (Elsevier)                                                                                                                    | <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>                                                          |
|                                                                                                                                                                                        | 11 | «Scopus» (Elsevier)                                                                                                                            | <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                        | 12 | PubMed                                                                                                                                         | <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>                                              |
|                                                                                                                                                                                        | 13 | ОҚМА Репозиторий                                                                                                                               | <a href="http://lib.ukma.kz/repository/">http://lib.ukma.kz/repository/</a>                                                        |
|                                                                                                                                                                                        | 14 | «Aknurpress» сандық кітапхана                                                                                                                  | <a href="https://aknurpress.kz/login">https://aknurpress.kz/login</a>                                                              |

## Литература:

### На русском языке:

#### Основная:

1. Генетика. Учебник для ВУЗов/Под ред. Академика РАМН В.И. Иванова – М.:ИКЦ «Академкнига», 2006-638с.: ил.
2. Муминов Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций.-Алматы: Эффект, 2007.

#### Дополнительная:

1. Иванюшкин А.Я., Игнатъев В.Н., Коротких Р.В., Силуянова И.В.Изд-во

|                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ         </p> |  | <p> <br/>             SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»         </p> |
| Кафедра «Биология и биохимия»                                                                                                                            |  | 46-                                                                                                                                                                                                                                       |
| Силлабус                                                                                                                                                 |  | 25стр из 30 стр                                                                                                                                                                                                                           |

Прогресс, М.. 2008г.

2. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009г.

3. Основы молекулярной биологии клетки. Учебник. 3томах. Б.Альбертс и др., Изд-во OZON.RU, 2018г.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>12.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Политика дисциплины</b>                                                            |
| <p><b>Требования к обучающимся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. в период нахождения на территории кафедры выполнять дисциплинарные требования, указанные</li> <li>2. при входе на кафедру;</li> <li>2. обязательное посещение лекций, практических и лабораторных занятий согласно расписанию;</li> <li>3. не опаздывать на занятия;</li> <li>4. на занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки);</li> <li>5. не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять отработочный лист, выданный деканатом на основе справки о болезни;</li> <li>6. пропущенные занятия отрабатывать по графику приема отработок преподавателем;</li> <li>7. активно участвовать в учебном процессе;</li> <li>8. соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения;</li> <li>9. своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО по графику сдачи СРО;</li> <li>10. в случае невыполнения заданий и пропуска лекции итоговая оценка снижается;</li> <li>11. быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям;</li> <li>12. бережно относиться к имуществу кафедры;</li> <li>13. в связи с пропуском лекционных занятий по неуважительной причине, за каждый пропуск отнимается по 1 баллу с общего рейтинга допуска.</li> <li>14. в связи с пропуском занятий по СРОП по неуважительной причине, за каждый пропуск по 2 балла с общего рейтинга допуска.</li> <li>15. при получении неудовлетворительной оценки (0-49 баллов) на рубежном контроле обучающиеся не допускаются к итоговому контролю.</li> <li>16. При получении не удовлетворительной оценки на аттестации практических навыков обучающийся не допускается к итоговому контролю.</li> <li>17. В условиях дистанционного обучения: своевременно знакомиться с заданиями, которые внесены в модуль «Задание» АИС Platonus, выполнять задания по лекции, практическому занятию и СРО согласно расписанию; участвовать в обсуждении основных вопросов темы занятий, выполнять индивидуальные или групповые задания в трансляционных платформах на занятиях, организуемых преподавателем (Zoom, Webex и др.);</li> <li>18. в случае отсутствия обучающегося на лекциях, практических занятиях, СРОП в учебно-электронном журнале АИС Platonus ставится пометка об отсутствии («н»).</li> </ol> |                                                                                       |
| <b>13.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии</b> |
| <p>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.</p> <p>При дистанционном обучении дисциплине используется онлайн прокторинг-система</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                       |



верификации личности и подтверждения результатов прохождения онлайн-экзаменов соблюдением академической честности.

| 14. Утверждение и пересмотр |            |                    |         |
|-----------------------------|------------|--------------------|---------|
| Дата утверждения            | Протокол № | Ф.И.О. заведующего | Подпись |
|                             | 13.06.2023 | Есиркепов М.М.     | М.М.Е.  |
| Дата пересмотра             | Протокол № | Ф.И.О. заведующего |         |
|                             |            | Есиркепов М.М.     |         |
| Дата утверждения на КОП     | Протокол № | Председатель КОП   |         |
|                             | 15.06.2023 | Токсанбаева Ж.С.   | Ж.С.Т.  |
| Дата пересмотра на КОП      | Протокол № | Председатель КОП   |         |
|                             |            | Токсанбаева Ж.С.   |         |