

Министерство здравоохранения Республики Казахстан
Медицинский колледж при АО «Южно-Казахстанская Медицинская
Академия»



«Утверждаю»

Директор медицинского колледжа
А.М. Кушкарлова

06.09.2023 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОПД 02 «Медицинская биология и основы медицинской
генетики»

Специальность: 09130200 «Акушерское дело»

Квалификация: 4S09130201 «Акушерия»

Курс: 1 курс

Семестр: I семестр

Форма контроля: диф. зачет

Общая трудоемкость всего часов/кредитов KZ – 48 часов /2 кредита

Аудиторные – 8

Симуляция – 40

Шымкент, 2023 г.

| | | |
|---|--|--|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SKMA -1979- | SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Морфологические дисциплины» | | 044-81/11 стр. 2 из 9 |
| Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» | | |

Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» составлена в соответствии с ГОСО 2023 года.

Преподаватели: Г.С Жарилкасинова

На основании рабочего учебного плана по специальности: 09130200 «Акушерское дело»
 Квалификация: 4S09130201 «Акушерия»

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры "Морфологические дисциплины"
 протокол № 1 от «1» 09 2023 г.
 Заведующий кафедрой: [Signature] Ералхан А.Қ.

Рассмотрен на заседании ПЦК.
 протокол № 1 от «04» 09 2023 г.
 Председатель ПЦК: [Signature] Темир И.О.

Рассмотрена и утверждена на заседании методического совета медицинского колледжа
 при АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
 протокол № 2 от «5» 09 2023 г.
 Председатель: [Signature] Мамбеталиева Г.О.

| | | |
|---|--|--|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SKMA -1979- | SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Морфологические дисциплины» | | 044-81/11 |
| Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» | | стр. 3 из 9 |

1.1 Введение:

Молекулярная биология-одна из важнейших отраслей комплексной биологической науки, изучающая жизнь на молекулярном уровне.

Основными объектами исследования науки молекулярной биологии-информационными макромолекулами клетки-считаются белковая и нуклеиновая кислоты. Он изучает строение, функции, распределение информационных макромолекул.

В настоящее время молекулярная биология как быстро развивающаяся наука играет важную роль в развитии теоретической и прикладной биологии, генетики, медицины, сельского хозяйства и др. наук. XXI век называют веком молекулярной биологии.

Наука молекулярная биология делится на несколько разделов: геномика-материальные основы наследственности — изучает строение, функции молекул ДНК, РНК; протеомика-раздел, изучающий строение, функции клеточных белков.

1.2. Цель дисциплины:

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.

1.3. Задачи дисциплины:

1. сформировать понимание 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;
2. получить необходимые навыки по работе с высокотехнологичным оборудованием молекулярно-генетических лабораторий;
3. получить знания о методах создания трансгенных животных, использованию методов биотехнологии в медицине;
4. изучить современные генно-инженерные технологии, применяемые в диагностике заболеваний;
5. изучить причины и механизмы возникновения наследственной изменчивости и их роль в формировании наследственной патологии человека;
6. научить навыкам работы с научной литературой и электронными биомедицинскими базами данных.

1.4. Конечные результаты обучения:

- знает основные механизмы поддержания постоянства генетического и клеточного гомеостаза;
- понимает строение и функции информационных макромолекул, механизмы переноса и экспрессии генетической информации;
- знает роль биологических мембран в обеспечении межклеточных взаимодействий, механизмы мембранного транспорта;
- причины и механизмы возникновения наследственных болезней человека, принципы диагностики, лечения и профилактики;
- основные принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий в медицине;

1.5. Пререквизиты: Физиология с основами анатомии и патологии.

1.6. Постреквизиты дисциплины: Микробиология, вирусология и общая гигиена, органическая химия, аналитическая химия в фармации.

| | | |
|---|--|--|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SKMA -1979- | SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Морфологические дисциплины» | | 044-81/11 |
| Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» | | стр. 4 из 9 |

- для работы по исследованиям на молекулярно-генетических и хромосомных уровнях;
- современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях;
 - молекулярно-генетических процессов для оценки факторов формирования здоровья и объяснения защитно-приспособительных процессов регуляции и саморегуляции в норме и патологии;
 - молекулярно-генетических методов и технологий для диагностике заболеваний;
 - генеалогического метода для прогноза наследственных заболеваний человека.

1.7. Тематический план: 1. Предмет и задачи молекулярной биологии и медицинской генетики, этапы развития. Достижения отечественных и зарубежных ученых.

2. Биологические макромолекулы - белки и нуклеиновые кислоты: свойства, функции. Биосинтез белков и НК.

3. Генетический аппарат клетки. Молекулярно-генетические методы исследования и их медицинское значение. Молекулярная биология клетки. Генетика развития и основы медицинской генетики.

4. Методы пренатальной диагностики наследственных болезней.

1.7.1 Тематический план аудиторных занятий

| № | Наименование тем аудиторных занятий | Краткое содержание | Кол. часов |
|---|---|--|------------|
| 1 | Основные направления медицинской биологии и генетики, межпредметные связи с медико-биологическими направлениями. Значение жизни и свойства живых организмов. Типы клеточного уровня. Уровень функционально-структурной организации клеточного уровня. | Определение понятия молекулярной биологии и мед. генетики. Клеточный уровень, тканевый уровень, организменный и популяционный уровень. | 1 |
| 2 | Биологические макромолекулы. Передача наследственной информации. Белки. Нуклеиновые кислоты. Репликация ДНК. | Структурная организация белка, биологические активные низкомолекулярные пептиды. Высокомолекулярные пептиды. | 1 |
| 3 | Эволюция системы органов. Филогенез. Филогенез кожи и скелета позвоночных. | Гомологические и анологические сходства. Субституция, гетеротопия, гетеробатмия. | 1 |
| 4 | Филогенез пищеварительной системы позвоночных. Филогенез дыхательной и кровеносной системы позвоночных. | Филогенез пищеварительных систем у рыб. | 1 |
| 5 | Филогенез нервной системы позвоночных. Филогенез мочевыделительной системы позвоночных. | Характеристика диффузионной нервной системы. | 1 |
| 6 | Медицинская протозоология. Тип простейшие. Класс саркодовых и жгутиковых. Основы медицинской паразитологии. | Класс саркоидных, разъяснение мер профилактики и лечения заболеваний, вызываемых представителями, относящимися к амебинскому отряду | 1 |

| | | |
|---|--|--|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SKMA -1979- | SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Морфологические дисциплины» | | 044-81/11 стр. 5 из 9 |
| Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» | | |

| | | | |
|---------------|---|--|----------|
| 7 | Медицинская протозоология. Тип простейшие. Класс саркодовых и жгутиковых. Основы медицинской паразитологии | Тип Класс саркоидных, разъяснение мер профилактики и лечения заболеваний, вызываемых представителями, относящимися к амебинскому отряду. | 1 |
| 8 | Медицинская гельминтология. Тип плоские черви. Класс ленточные. Медицинская арахноэтномология. Тип членистоногие. | Остановившись на классе сорняков и ленточных червей. Разъяснение профилактики, путей выявления заболеваний, вызываемых представителями типа членистоногих. | 1 |
| Всего: | | | 8 |

Тематический план симуляций:

| № | Наименование тем | Краткое содержание | Кол. часов |
|---|--|--|------------|
| 1 | Основные направления медицинской биологии и генетики, межпредметные связи с медико-биологическими направлениями. | Определение понятия молекулярной биологии и мед. генетики. Клеточный цикл. Периоды клеточного цикла. Типы клеток с разными способностями к делению. | 3 |
| 2 | Биологические макромолекулы. Передача наследственной информации. | Структурная организация белка, биологические активные низкомолекулярные пептиды. Высокомолекулярные пептиды. | 3 |
| 3 | Белки. Нуклеиновые кислоты. Репликация ДНК. | Общая структура нуклеиновых кислот: строение нуклеотидов. Классификация и функции белков. | 3 |
| 4 | Эволюция системы органов. Филогенез. | Филогенез рассматривает <u>эволюцию</u> в качестве процесса, в котором генетическая линия — организмы от предка к потомкам — разветвляется во времени, и её отдельные ветви могут приобретать те или иные изменения или исчезать в результате вымирания. | 3 |
| 5 | Филогенез кожи и скелета позвоночных. | Филогенез кожных покровов у рыб, пресмыкающихся птиц и земноводных. | 3 |
| 6 | Филогенез пищеварительной системы позвоночных. | Филогенез пищеварительных систем у рыб. | 3 |
| 7 | Филогенез дыхательной и кровеносной системы позвоночных. | Определение опорно-двигательной, нервной, кровообращенной, пищеварительной системы позвоночника. | 2 |

| | | |
|---|--|--|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SKMA -1979- | SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Морфологические дисциплины» | | 044-81/11 |
| Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» | | стр. 6 из 9 |

| | | | |
|---------------|---|--|-----------|
| | №1 Рубежный контроль | Устно-письменный, тест с 1 по 7 темы. | 1 |
| 8 | Филогенез нервной системы позвоночных. Филогенез мочевыделительной системы позвоночных. | Характеристика диффузионной нервной системы. | 3 |
| 9 | Проблемы медицинской паразитологии. Основы медицинской паразитологии. | Обзор знаний по медицинской протозоологии, арахноэнтомологии, гельминтологии. | 3 |
| 10 | Медицинская протозоология. Тип простейшие. Класс саркодовых и жгутиковых. Основы медицинской паразитологии. | Класс саркоидных, разъяснение мер профилактики и лечения заболеваний, вызываемых представителями, относящимися к амебинскому отряду. | 3 |
| 11 | Медицинская протозоология. Тип простейшие. Класс инфузории и споровые. | Описание заболеваний, вызываемых представителями класса споровиков и инфузорий. | 3 |
| 12 | Медицинская гельминтология. Тип плоские черви. Класс ленточные. Тип круглые черви. | Остановившись на классе сорняков и ленточных червей. | 3 |
| 13 | Медицинская гельминтология Тип круглые черви. | Общая характеристика типов круглых червей. | 3 |
| 14 | Медицинская арахноэнтомология. Тип членистоногие. | Разъяснение профилактики, путей выявления заболеваний, вызываемых представителями типа членистоногих. | 2 |
| | №2 Рубежный контроль | Устно-письменный, тест с 8 по 14 темы. | 1 |
| Всего: | | | 40 |

1.8. Методы обучения и преподавания:

- Аудиторные занятия: тематическая, обзорная.
- Симуляции: тестирование, анкетирование (письменный опрос), решение ситуационных задач, проверка выполненных заданий и т. п., самооценка.

1.9. Методы оценки знаний и навыков обучающихся:

Теоретические занятия: устное анкетирование, работа в малых группах, ролевые игры, тематические исследования, дискуссии, дебаты, презентации, беседы, работа с карточками, работа с таблицами, кроссворды, письменная работа;

Критерии и правила оценки знаний:

Текущий контроль: устный опрос, тестирование, аналитическая работа.

Рубежный контроль: тестирования, письменная работа проводится на 7 и 14 неделе.

Итоговый контроль:

Тестирование

- Суммативная оценка результатов обучения проводится на основе текущих оценок, выставленных в соответствии с программой дисциплины (силлабуса).

Рейтинг (общий балл текущего и промежуточного наблюдений), автоматически рассчитанный программой Платонус, принимается за итоговую оценку. Экзамен проводится в форме

| | | |
|--|--|---|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SKMA -1979- | SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Морфологические дисциплины» | | 044-81/11 |
| Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» | | стр. 7 из 9 |

тестирования. Экзаменационная оценка выставляется преподавателем дисциплины в АИС Платонус по графику экзамена.

Критерий оценки теоретических занятий:

| Форма контроля | Оценка | Критерии оценки |
|----------------|--|---|
| Теорет занятия | Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%) | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточности. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин. |
| | Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%) В- (2,67; 75-79%). | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допустил ошибки, исправленные самим обучающимся, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя. |
| | Удовлетворительно Соответ. оценкам: С+ (2,33; 70-74%) С (2,0; 65-69%) С- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%) | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допускал неточные ошибки, ограничивался только учебной литературой указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала. |
| | Неудовлетворительно Соответствует оценке: F (0; 0-49%) | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допустил ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия, не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает грубыми стилистическими и логическими ошибками. |

Рубежный контроль

| Форма контроля | Оценка | Критерии оценки |
|-------------------|--|---|
| Письменная работа | Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%) | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточности. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин. |
| | Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%) В- (2,67; 75-79%). | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил грубых ошибок, допустил не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, сумел систематизировать программный материал. |

| | | |
|--|--|---|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SKMA -1979- | SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Морфологические дисциплины» | | 044-81/11 |
| Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» | | стр. 8 из 9 |

| | | |
|--|--|---|
| | Удовлетворительно Соответствует оценкам: С+ (2,33; 70-74%) С (2,0; 65-69%) С- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%) | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допустил неточности и ошибки, ограничился только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала. |
| | Неудовлетворитель -но Соответствует оценке: F (0; 0-49%) | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допустил ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, письменная работа составлена грубыми стилистическими и логическими ошибками. |

Итоговый контроль: (экзамен) проводится в тестовой форме и обучающийся может набрать (макс.) 40 баллов.

Общая оценка: текущий (рейтинг) (60%) + итоговый (40%) выставляется по следующей шкале:

| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | Процентное содержание | Оценка по традиционной системе |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| A | 4,00 | 95-100% | отлично |
| A- | 3,67 | 90-94% | |
| B+ | 3,33 | 85-89% | хорошо |
| B | 3,00 | 80-84% | |
| B- | 2,67 | 75-79% | |
| C+ | 2,33 | 70-74% | удовлетворительно |
| C | 2,00 | 65-69% | |
| C- | 1,67 | 60-64% | |
| D+ | 1,33 | 55-59% | |
| D | 1,00 | 50-54% | |
| F | 0,00 | 0-49% | неудовлетворительно |

1.10. Основная литература.

1. Медицинская генетика : учеб. для студентов сред. проф. образования / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров ; под ред. О. О. Янушевича. - Электрон. текстовые дан. (35,6 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. – 208
2. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс] : учебник / Е. К. Хандогина [и др.]. - 2-е изд., перераб. - Электрон. текстовые дан. (35,9 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 208 с
3. Молекулярная биология клетки: В 3- томах: Пер. с англ..Т. 1. / Б. Альбертс, Д. Брей, Дж. Льюис, М. Рэффи, К. Роберте, Дж. Д. Уотсон. - М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", Ин-т компьютерных исследований, 2013. - 808с.
4. Молекулярная биология: Электронный учебник. - Караганда: КарГТУ, 2015.
5. Мустафин. - ; Мин. образования и науки РФ. Рекомендовано ГБОУ ВПО "Первый Мос. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа,

| | | |
|---|--|--|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SKMA -1979- | SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Морфологические дисциплины» | | 044-81/11 стр. 9 из 9 |
| Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» | | |

6. Ковшарь, А. Ф. Биология: жалпы білім беретін мектептің 11-сыныбына арналған оқулық (жаратылыстану-математика бағыты) / А. Ф. Ковшарь, А. Р. Соловьева, Қ. Қайым. - 2-бас., өнд. толықт. ; ҚР Білім және ғыл. Министрлігі ұсынған. - Алматы : Атамұра, 2014. - 416 бет.

7. Ковшарь, А. Ф. Биология: учеб. для 11 кл. общеобразовательной школы (естественно-математическое направление) / А. Ф. Ковшарь, А. Р. Соловьева, К. Кайым. - 2-е изд., дораб. ; Рек. М-вом образования и науки РК. - Алматы : Атамұра, 2014. - 384 с.

8. Касымбаева, Т. Общая биология: учеб. для 10 кл. естественно-математического направления общеобразовательных школ / Т. Касымбаева, К. Мухамбетжанов. - 3-е изд., перераб. и доп. ; Утв. М-вом образования и науки РК. - Алматы : Мектеп, 2014. - 368 с.

Дополнительная литература

1. Пехов, А. П. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А. П. Пехов. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 656 с.

2. Тель, Л. З. Биология негіздері. I-II бөлім. Валеология және экология элементтерімен: мектептерге, жоғары және орта оқу орындарына арналған оқу құралы / Л. З. Тель, Е. Д. Дәленов. - Алматы : Эверо, 2011. - 348 бет. с.

Интернет-ресурс

1. Биология [Электронный ресурс] : руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие / О. Б. Гигани [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (39,9 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2012. - 272 с. эл. опт. диск (CD-ROM)

2. Пехов, А. П. Биология [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Пехов. - Электрон. текстовые дан. (42,9 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2010. - 664 с. эл. опт. диск