Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.02.2024 08:52:27
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
В. Н. Багрянцев / _____ /
«22» мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.О.32 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ
основной образовательной программы
высшего образования

Направление подготовки (специальность)	**30.05.01 Медицинская биохимия** (код, наименование)
Уровень подготовки	**Специалитет** (специалитет/магистратура)
Направленность подготовки	**02 Здравоохранение**
Сфера профессиональной деятельности	клиническая лабораторная диагностика, направленная на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний
Форма обучения	**Очная** (очная, очно-заочная)
Срок освоения ООП	**6 лет** (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	**Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине**

Владивосток – 2023

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. **Фонд оценочных средств** регламентирует формы, содержание, виды оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой (государственной итоговой) аттестации, критерии оценивания дифференцированно по каждому виду оценочных средств.

1.3. Фонд оценочных средств определяет уровень формирования у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в основной образовательной программе высшего образования 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета) направленности

02 Здравоохранение в сфере клиническая лабораторная диагностика, направленная на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний, в сфере профессиональной деятельности **универсальных (УК) общепрофессиональных (ОПК) компетенций.**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИДК.УК-1_1- осуществляет поиск и интерпретирует профессиональные проблемные ситуации ИДК.УК-1_2- определяет источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций ИДК.УК-1_3- разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Общепрофессиональные компетенции		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИДК.ОПК-1_1- применяет фундаментальные и прикладные медицинские, естественно научные знания при решении профессиональных задач ИДК.ОПК-1_2- формирует вопросы для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности ИДК.ОПК-1_3- определяет приоритетные направления использования и применения фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний

Научно-исследовательская деятельность	ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ИДК.ОПК-4_1- осуществляет поиск и отбор научной, документации в соответствии с заданными целями для решения профессиональных задач ИДК.ОПК-4_2- имеет представление о роли системного анализа объектов, организует исследования по заданной теме, решает поставленные задачи, делает обоснованные выводы ИДК.ОПК-4_3- оформляет публикационно результаты проведенных исследований, определяет их практическое значение, оформляет соответствующую документацию о внедрении результатов научных исследований в практическое здравоохранение

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля	Оценочные средства
		Форма
1	Текущий контроль	Тесты
		Вопросы для собеседования
		Миникейсы
2	Промежуточная аттестация	Тесты
		Вопросы для собеседования
3	Государственная итоговая аттестация	-

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: тестов, вопросов для собеседования, миникейсов.

Оценочные средства для текущего контроля.

Тесты:

1. Фермент обратная транскриптаза необходим для размножения
   а. *РНК содержащих вирусов;
   б. бактерий;
   в. ДНК содержащих вирусов;
   г. вирусов.
2. Универсальность генетического кода:
   а. *способность записи кода аминокислот триплетом нуклеотидов единым образом для всех живых организмов на Земле;
   б. способ кодирования последовательность аминокислот в белке;

в. способность кодировать одинаково во всех организмах биохимические процессы;
г. способность записи последовательности нуклеотидов в нуклеиновых кислотах.

3. Мобильные генетические элементы:
а. *последовательности ДНК, которые могут перемещаться внутри генома;
б. участки ДНК которые многократно повторяются в геноме;
в. участки ДНК состоящие из повторов –ТАТАТАТА–;
г. участки ДНК состоящие из повторов –ГГГТТА–.

Критерии оценивания
Оценка «*отлично»* выставляется, если 90-100% ответов правильные.
Оценка *«хорошо»* выставляется, если 75-80% ответов правильные.
Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если 60-74% ответов правильные.
Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если правильных ответов менее 60%.

Вопросы для собеседования:

1. Экспериментальные доказательства роли нуклеиновых кислот в передаче наследственных признаков.
2. Гибридизация нуклеиновых кислот. Применение в современной экспериментальной и доказательной медицине.
3. Матричные биосинтезы клетки. Стадии биосинтезов.
4. Транскрипция. Транскрипционные факторы. Стадии транскрипции.
5. Сплайсинг и альтернативный сплайсинг первичных транскриптов мРНК.
6. Строение рибосом и биосинтез белка. Полирибосомы. Отличия у про- и эукариотов. Источники энергии, кофакторы.
7. Основные компоненты белоксинтезирующей системы. Белковые факторы, источники энергии, кофакторы.
8. Биосинтез белков и фолдинг первичных белков - продуктов трансляции.
9. Ингибиторы матричных биосинтезов. Механизм действия. Применение в медицине.
10. Регуляция экспрессии генов у прокариотов. Модель Оперона. Позитивная и негативная регуляция
11. Регуляция транскрипции у эукариот.
12. Молекулярные инструменты молекулярной биологии.
13. Предмет и задачи биотехнологии. Отрасли биотехнологии. Задачи медицинской биотехнологии. Задачи генетической инженерии.
14. Принципы конструирования гибридных молекул ДНК. Молекулярные векторы. Способы внедрения ДНК in vitro.
15. Плазмиды как инструменты получения трансгенных организмов.
16. Механизмы генетической изменчивости. Полиморфизм белков.
17. Использование ДНК-технологий в медицине.
18. Генная терапия: основные подходы и перспективы развития.

Мини-кейсы:

1. В большинстве соматических клеток после завершения репликации хромосом 5'-концы дочерних цепей ДНК недостроены, так как после удаления РНК-праймеров эти фрагменты оказываются недореплицированными. В эмбриональных клетках этого не наблюдается. Как осуществляется восстановление 5'-концов дочерних цепей ДНК в быстро делящихся клетках? Для ответа:

а) опишите строение фермента, ответственного за достройку 3'-концов цепей ДНК этих клеток, и механизм его функционирования;

б) объясните, почему ДНК-полимеразы β не могут достроить 3'-концы дочерних цепей ДНК;

в) укажите, почему укорочение дочерних цепей не опасно для большинства клеток человека.

2. У ребенка с отставанием в росте и массе тела было диагностировано наследственное заболевание - β-талассемия, вызванная мутацией в ТАТА-последовательности промотора гена β-глобина. Снижение скорости какого процесса вызывает нарушение развития ребенка?

3. В парафолликулярных клетках щитовидной железы в ходе транскрипции гена кальцитонина и последующих ковалентных модификаций образуется мРНК, участвующая в синтезе гормона кальцитонина. В головном мозге из того же первичного транскрипта после посттранскрипционных модификаций формируется мРНК, участвующая в синтезе белка, отвечающего за вкусовое восприятие. Каким образом из одного и того же первичного транскрипта возможно образование разных «зрелых» мРНК?

Критерии оценивания

Оценка «*отлично»* выставляется, если ответ полный, глубокий, четко сформулированный, подчеркнуто самое существенное.

Оценка *«хорошо»* выставляется, если ответ почти полный, нет ошибок в ответе, но не выделяется существенное.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если он в целом имеет определенный объем знаний, но проявляет затруднение при ответе, допускает ошибки по существу, для ответа требуются наводящие вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если на вопрос нет ответа, недостаточен минимум знаний даже при наводящих вопросах.

Примерные темы рефератов:

1. Опасность применения антибиотиков с позиции молекулярной биологии.
2. Профилактика наследственной патологии.
3. Изменчивость генома как движущий фактор эволюции.
4. Рак – болезнь генома.
5. Теломераза и онкогенез.
6. Теломераза и старение.
7. Эпигенетика. Эпигенетическая терапия.
8. Эпигеном и старение. Роль метилирования ДНК при старении.
9. Стволовые клетки – что мы о них знаем!?
10. Антисмысловые олигонуклеотиды, механизм действия и возможности их практического использования.
11. Что мы знаем о некодирующих областях генома человека?
12. Трансгенные растения – вред или польза?
13. Клонирование эмбриональных и соматических клеток млекопитающих.
14. Трансгенные животные – есть ли у них будущее?

Критерии оценок:

Оценка «*отлично»* выставляется студенту, если в реферате тема раскрыта полно, глубоко, четко освещены основные вопросы темы, подчеркнуто самое существенное, дана современная трактовка материала, использована литература за последние 5 лет, материал оформлен по ГОСТу.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если тема раскрыта почти в полном объеме, нет ошибок при освещении вопроса, но не всегда выделяется существенное, допущены ошибки и небрежность при оформлении материала.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если тема раскрыта недостаточно глубоко, поверхностно, допущены ошибки при изложении и оформлении материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, если тема не раскрыта, литература по вопросу не изучена, в целом, материал не подготовлен.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена (компьютерное тестирование)

1. Зоны стойкой репрессии хроматина формируются путем:

а. образования тиминовых димеров;
б. *связывания ДНК с гистонами;
в. *метилирования ДНК;
г. *конденсации хроматина;
д. образования ковалентных связей между ДНК и гистонами.

2. Интерфероны:
а. *имеют белковую природу;
б. *вырабатываются в клетке в ответ на вирусную инфекцию;
в. активируют нуклеазы;
г. *вызывают прекращение синтеза белка в инфицированных вирусом клетках;
д. нарушают структуру малой субъединицы рибосом.

3. Разные виды РНК различаются:
а. *первичной структурой;
б. *молекулярной массой;
в. способом соединения нуклеотидов в полинуклеотидной цепи;
г. связями с белками;
д. вторичной структурой.

4. Посттранскрипционный процессинг пре-мРНК включает в себя:
а. модификацию 5^1- конца;
б. *модификацию 5^1- и 3^1-концов;
в. модификацию азотистых оснований;
г. *сплайсинг сплайсосомами.

5. ПЦР это:
а. современный метод увеличения количества ДНК в биологическом образце;
б. *синтез ДНК на матрице;
в. полимеразная цепная реакция;
г. *современный метод увеличения количества ДНК из биологического материала.

5. Критерии оценивания результатов обучения

Для экзамена или зачета с оценкой (пример)

Оценка «***отлично***» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

Оценка «***хорошо***» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется обучающемуся, если он владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется обучающемуся, если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.