Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2024 12:09:28
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
/Багрянцев В.Н./
«25» апреля 2024 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.О.24 Медицинская физика
основной образовательной программы
высшего образования

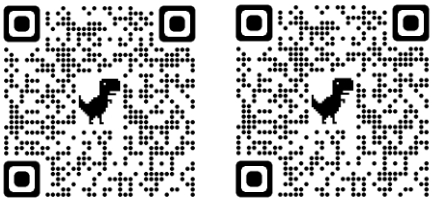
Направление подготовки (специальность)	30.05.01. Медицинская биохимия (код, наименование)
Уровень подготовки	специалитет (специалитет/магистратура)
Направленность подготовки	02 Здравоохранение
Сфера профессиональной деятельности	клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная (очная, очно-заочная)
Срок освоения ООП	6 лет (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	Институт фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток – 2024

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



2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	**Виды контроля**	**Оценочные средства***
		Форма
1	**Текущий контроль**	**Тесты**
		Решение типовых задач
2	**Промежуточная аттестация**	**Вопросы для собеседования**

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: тестирования, решения типовых задач.

Оценочные средства для текущего контроля.

Тест:

1.Жидко-мозаичную модель молекулярной организации биологических мембран предложили

1. Конев, Можуль
2. Воллах, Гольдман
3. С.Дж.Синджер, Г.Л.Николсон
4. Ходжкин, Хаксли

2.Переход молекулярных компонентов в мембранах внутри одного слоя называется

1. латеральной подвижностью
2. вертикальной подвижностью
3. горизонтальной подвижностью

3.Липосомы формируются на основе свойства

1. пластичности

2. асимметрия
3. самоорганизации

4.Структурной основой клеточной мембраны является
1. двойной слой фосфолипидов
2. монослой фосфолипидов
3. монослой миофибрилл
4. монослой визикул

5.Гидрофильность это
1. способность избегать взаимодействие с водой
2. способность взаимодействовать с жирами
3. способность взаимодействовать с водой
4. способность взаимодействовать с сахарами

6.Барьерная функция это
1. способность мембраны пропускать мелкие незаряженные молекулы
2.способность мембраны не пропускать мелкие незаряженные молекулы
3. способность мембраны пропускать все молекулы
4. способность мембраны пропускать заряженные молекулы

7.Периферические белки расположены
1. на поверхности мембраны
2. в плоскости мембраны
3. под мембраной
4. внутри мембраны

8.Интегральные белки расположены
1. на поверхности мембраны
2. в плоскости мембраны
3. под мембраной
4. полностью погружены в мембрану

9.Транспорт ионов натрия и калия по разные стороны мембраны главным образом осуществляет
1. калий-натриевая АТФ-аза
2. фосфодиэстераза
3. протеинкиназа
4. фосфорилаза

10.Осмос относится к …… виду транспорта
1. пассивному
2. первично-активному
3. вторично-активному
4. везикулярному

11.Диффузия относится к …… виду транспорта
1. пассивному
2. первично-активному
3. вторично-активному
4. везикулярному

12.Регулируемые ионные каналы в мембранах образованы
1. поверхностными белками

2. гликолипидами
3. циклическими нуклеотидами
4. интегральными белками

13.Перемещение молекул фосфолипидов с одной стороны бислоя на другую называется
1. флип-флип
2. флоп-флоп
3. латеральная диффузия
4. флип-флоп

14.Основное свойство мембраны
1. полярность
2. симметричность липидного бислоя
3. отсутствие фазовых переходов
4. избирательная проницаемость

Критерии оценивания
«Отлично» - более 80% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Хорошо» - 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Удовлетворительно» - 55-69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

Типовые задачи:
1.Между внутренней частью клетки и наружным раствором существует разность потенциалов (мембранный потенциал покоя) порядка U= -80 мВ. Полагая, что электрическое поле внутри мембраны однородно, и считая толщину мембраны d=8нм, найдите напряженность электрического поля.

2.Для изучения структуры и функции биологических мембран используют модели – искусственные фосфолипидные мембраны, состоящие из бимолекулярного слоя фосфолипидов. Толщина искусственной мембраны составляет около d1=6нм. Найдите электроёмкость 1см2 такой мембраны, считая, что её диэлектрическая проницаемость ε = 2. Сравните полученную электроёмкость с аналогичной характеристикой масляного конденсатора, расстояние между пластинами которого d2= 6 мм, а площадь пластин – 1 см2, диэлектрическая проницаемость – 2,2. Во сколько раз и за счет чего отличаются их ёмкости?

3.Определите градиент концентрации для ионов калия на мембране, если толщина мембраны 10нм, концентрация [К+]нар=5ммоль/л, [К+]вн=355ммоль/л, коэффициент распределения k=0,1.

4.Определите коэффициент проницаемости мембраны и плотность потока незаряженных частиц через мембрану, если коэффициент диффузии 10-5см2/с, толщина мембраны 8нм, концентрации вещества с внутренней и с внешней стороны мембраны, соответственно, Свн=12 ммоль/л,Снар=96 ммоль/л. Коэффициент распределения k=0,2.

5.Найдите коэффициент проницаемости плазматической мембраны Mycoplasma для формамида, при разнице концентраций этого вещества внутри и снаружи мембраны, равной 0,5*10-4 2 моль/м3, плотность потока его через мембрану равна 8*10-4 3 моль/см2*с.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Структурно-функциональная организация биологических мембран
Состав и строение биологических мембран.
Жирнокислотный и белковый состав биологических мембран.
Модели структуры биомембран.
Развитие представлений о молекулярной организации биологических мембран.
Образование мембранных структур.
Монослои. Жидкие кристаллы.
Искуственные бислойные мембраны.
Плоские бислойные липидные мембраны (БЛМ). Липосомы.
Механические свойства мембран.
Подвижность молекулярных компонентов в мембранах.
Упругие свойства мембран. Упругость БЛМ.
Механизмы разрушения липидного бислоя.
Пробой как следствие локальных дефектов.
Дефекты типа сквозных пор при фазовом переходе липидов.
Влияние электрических полей на клетки. Электропорация.
Электрослияние мембран. Движение клеток.
Деформация мембран. Электротрансфекция.
Электроактивация белков мембран. Взаимодействие клеточных мембран.
Конформационные свойства мембран.
Фазовые переходы в мембранных системах. Гипотеза петли (кинка).
Термодинамические параметры фазовых переходов.
Теории фазового перехода.
Использование методов изотопного обмена, люминесценции, методов резонансной радиоспектроскопии (электронного парамагнитного резонанса (ЭПР
Использование методов изотопного обмена, ядерного магнитного резонанса (ЯМР).

5. Критерии оценивания результатов обучения

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.