

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

Факультет	<u>Лечебный</u>
Кафедра(ы)	<u>Биологической химии</u>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы молекулярной медицины

Наименование дисциплины и Модуля (при наличии) ~~Английский~~

31.05.01 Лечебное дело

Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность

3 З.Е. (108 академических часов)

Трудоемкость дисциплины и Модуля (при наличии)

Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель:

Систематизация и расширение знаний о метаболических процессах, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма и формирование умения применять полученные знания при решении клинических задач и планировании научной работы.

Задачи:

Изучение студентами и приобретение знаний о связи метаболических превращений с деятельностью отдельных органов и систем, регуляции метаболических процессов и последствиях их нарушения при патологии и старении;

Формирование у студентов умений использовать полученные знания для объяснения характера возникающих в организме человека изменений и диагностики заболевания;

Формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследованиями.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Основы молекулярной медицины реализуется в вариативной части учебного плана подготовки специалиста для обучающихся по направлению подготовки 31.05.01. Лечебное дело очной формы обучения.

Дисциплина изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОПК-7 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;

ОПК-9 - способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;

ПК-5 - готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;

ПК-20 - готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Биохимические методы исследований, используемые в молекулярной медицине. Характеристика современного лабораторного оборудования. Унифицированные методы исследования. Условия подготовки обследуемых. Получение и подготовка биоматериала для исследования. Правила и сроки взятия биологического материала и начала анализа. Оптимальный объем для исследования. Правила центрифугирования проб. Условия хранения и транспортировки образцов. Правила хранения и удаления отходов в КДЛ. Использование плазмы и сыворотки при исследованиях. Стандартная цветная кодировка пробирок. Основные антикоагулянты, применяемые для предотвращения свертывания крови. Способы расчета результатов исследования.

Раздел 2. Метаболические процессы соединительной ткани при патологии. Патохимия соединительной ткани. Мукоидное, фибриноидное набухание, гиалиноз, кальциноз, амилоидоз. Современные представления об обмене коллагена и его регуляции. Биохимические показатели обмена коллагена. Маркеры синтеза коллагена- производные коллагена (PICP и PINP), пролил-, лизилгидроксилазы, фибронектин. Маркеры распада коллагена_ гидроксироллин, пиридинолин, активность коллагеназы, эластазы, ГАГ, галактозилгидроксилизна и гликозил-галактозил-гидроксилизна. Клиническое значение показателей обмена биополимеров соединительной ткани. Обмен коллагена при патологических состояниях. Биохимические маркеры синтеза и резорбции кости. Заболевания костной ткани.

Раздел 3. Биохимия ангиогенеза в норме и при патологии. Понятие о ангиогенезе. Физиологические функции ангиогенеза. Стимуляторы и ингибиторы ангиогенеза. Развитие ангиогенеза - фазы активации и становления. Процесс васкулогенеза и ангиогенеза в сердечно-сосудистой системе, эндодермальных органах, очагах воспаления. Роль ангиогенина в процессе ангиогенеза. Роль ангиогенеза в развитии опухолевых тканей. Гипотеза И. Фолкмана. Неоангиогенез - процесс образования новых кровеносных сосудов. Стадии неоангиогенеза. Регуляция неоангиогенеза. Роль эндотелиальных клеток при повреждении сосудов. Эндотелиальные клетки и их роль в ангиогенезе. Фактор роста эндотелия сосудов, роль ангиопоэтинов и цитокинов в регуляции ангиогенеза. Инвазия эндотелия в соединительнотканый матрикс. Стадии инвазии. Влияние инвазии на процесс роста опухолевой ткани. Экспрессия урокиназы и ее рецептора эндотелиальными клетками.

Раздел 4. Роль свободно-радикального окисления в развитии патологических процессов. Повреждающее действие АФК на различные классы органических соединений. Перекисное окисление липидов биологических мембран. Повреждение различных белков клеток и межклеточного матрикса. Инактивация ферментов (на примере тимидинкиназы и Ca^{+2} – АТФазы). Окислительная модификация липопротеинов плазмы крови. Повреждение нуклеиновых кислот, мутагенез и тератогенез. Антиоксидантная защита (АОЗ). Баланс про- и антиоксидантных систем. Механизмы, обеспечивающие антиоксидантное действие различных веществ. Понятие об окислительном и карбонильном стрессе. Окислительный стресс при ишемии с последующей перфузией различных органов, воспалении, стрессе.

Раздел 5. Фолдинг белков. Болезни, связанные с нарушением фолдинга белков. Денатурация и ренатурация белков. Формирование высших уровней организации белка в клетке: Фолдинг белков. Белки шапероны. Белки теплового шока, их роль в адаптационной стабилизации и восстановлении нативной конформации белковых молекул. Биологическая роль и классификация шаперонов. Шапероны большие и малые, конститутивные и индуцибельные. Семейства шаперонов Hsp90, Hsp70, Hsp60, sHsp, механизмы их действия. Hsp27 и другие малые шапероны и их предполагаемая роль в защите от окислительного стресса, канцерогенезе, предотвращении апоптоза, регуляции экспрессии генов. Усиление выработки белков теплового шока как механизм повышения устойчивости организма к стрессовым воздействиям. Болезни, связанные с нарушением фолдинга белков: Возможные причины нарушения фолдинга белков. Возникновения фибриллярных отложений (амилоида) вследствие изменения третичной структуры белков. Амилоидозы. Прионовые болезни. История открытия. Болезнь куру. Синдром Крейтцфельда-Якоба. Прионы как особые белковые инфекционные агенты, механизм развития инфекции. Болезнь Альцгеймера. Предполагаемые причины возникновения болезни Альцгеймера. Роль β -амилоида и возможные функции его растворимой формы. Отложение амилоидных отложений как характерная черта нейродегенеративных заболеваний (болезнь Паркинсона, хорее Хантингтона и др.). Образование нерастворимых агрегатов лактоферрина при желатинозной каплевидной дистрофии роговицы.

Раздел 6. Биохимия питания. Питание и здоровье. Питание и здоровье. Эволюция питания человека. Особенности питания современного человека. Питание и здоровье населения России. Концепция государственной политики здорового питания. Основные компоненты пищи. Макронутриенты: белки, жиры, углеводы. Микронутриенты: витамины, микроэлементы, фитохимические соединения. Новые направления науки о питании: фармаконуutriциология, микронуutriциология. Биологически активные добавки к пище (БАД): понятие о БАД, предпосылки создания. История, классификация, нутрицевтики, парафармацевтики.

Раздел 7. Биохимия старения. Изменения обменных процессов при старении. Старение как результат генетической программы. Старение организма как результат повреждения генетического аппарата внешними и внутренними факторами в процессе жизнедеятельности. Теория соматических мутаций. Свободнорадикальная теория старения. Изменение скорости обменных процессов в иммунной, эндокринной, сердечно-сосудистой и мышечной системах в процессе старения организма человека. Биохимические аспекты старения соединительной ткани.

Иные сведения и (или) материалы

Информационные технологии, используемые в учебном процессе:

- ✓ применение средств мультимедиа в образовательном процессе;
- ✓ доступность конспектов лекций через сеть Интернет;
- ✓ информационная страница кафедры на официальном сайте МГМСУ им. А.И.

Евдокимова;

- ✓ компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.

Вид промежуточной аттестации

Зачет

Заведующий кафедрой

Вавилов Вавилова Т.Н.
Подпись ФИО

24 мая 2018г.

Дата