

Календарно-тематический план лекций по

БИОХИМИИ

для студентов 2 курса лечебного факультета на весенний
семестр 2020-2021 учебного года

№	Дата	Тема лекции	Содержание
1.	8.02 <i>1 поток</i> <i>Ин.</i> 10.02 <i>2 поток</i>	Индивидуальные пути обмена аминокислот Конечные продукты азотистого обмена.	Особенности обмена отдельных аминокислот. Метионин и S-аденозилметионин. ТГФК и синтез одноуглеродных групп. Антивитамины фолиевой кислоты Обмен фенилаланина и тирозина в норме Наследственные нарушения обмена ароматических аминокислот. Фенилкетонурия, биохимический дефект, проявление болезни. Алкаптонурия, альбинизм. Нарушение синтеза дофамина при паркинсонизме. Конечные продукты азотистого обмена. Основные источники аммиака в организме, обезвреживание аммиака в месте образования. Роль глутамин в обезвреживании и транспорте аммиака. Синтез мочевины, происхождение атомов азота мочевины, связь орнитинового цикла с превращениями фумаровой и аспарагиновой кислот. Нарушение процессов образования и выведения мочевины. Гипераммониемия
2	22.02 <i>1 поток</i> <i>Ин.</i> 24.02 <i>2 поток</i>	Обмен нуклеопротеинов. Обмен нуклеотидов.	Распад нуклеиновых кислот. Нуклеазы пищеварительного канала и тканей. Распад пуриновых нуклеотидов. Биосинтез и распад пиримидиновых нуклеотидов. Регуляция биосинтеза пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Нарушения обмена нуклеотидов. Подагра. Ксантинурия. Оротацидурия
3.	1.03 <i>1 поток</i> <i>Ин.</i> 10.03	Обмен нуклеиновых кислот.	Биосинтез ДНК. Механизм репликации, стехиометрия реакций. Субстраты, источники энергии, ферменты, матрица. Белки ДНК-репликативного комплекса. Синтез ДНК и фазы клеточного деления. Роль циклинов и циклинзависимых протеинкиназ в продвижении клетки по клеточному циклу. Компактизация ДНК, состояние хромосомы. Повреждение и репарация

	<i>2 поток</i>		ДНК Характеристика ДНК-репарирующего комплекса. Биосинтез РНК, РНК-полимеразы. Биосинтез рибосомных, транспортных и матричных РНК. Понятие о мозаичной структуре генов, первичных транскриптах и их посттранскрипционном процессинге.
4.	<i>17.03 2 поток</i> <i>22.03 1 поток Ин.</i>	Биосинтез белка	Основные компоненты белоксинтезирующей системы. Этапы биосинтеза белка. Транскрипция как первый этап биосинтеза белка. Представление о коллинеарности кода. Синтез аминоксил-т-РНК, субстратная специфичность аминоксил-тРНК-синтез. т-РНК как адаптор, изоакцепторные т-РНК. Биологический код, его свойства. Последовательность событий на рибосоме при сборке полипептидной цепи. Пептидилтрансферазная активность р-РНК. Функционирование полирибосом. Посттрансляционный процессинг белков. Ингибиторы матричных биосинтезов. Регуляция действия генов.
5.	<i>24.03 2 поток</i> <i>29.03 1 поток Ин.</i>	Биохимические основы молекулярной генетики Обмен и функции липидов – 1 Биохимические основы молекулярной генетики Обмен и функции липидов - 1	Молекулярные механизмы генетической изменчивости, молекулярные мутации, рекомбинации, увеличение числа и разнообразия генов в геноме. Частота мутаций. Генетическая гетерогенность как причина полиморфизма белков. Изменение белкового состава клеток при дифференцировке. Генотипическая гетерогенность – причина полиморфизма белков. Наследственные болезни как результат дефектов в генотипе, многообразие и распространенность наследственных болезней. Биохимические основы предрасположенности к наследственным болезням
6.	<i>5.04 1 поток Ин.</i> <i>7.04 2 поток</i>	Обмен и функции липидов-2 Обмен и функции липидов-2	Важнейшие липиды тканей человека. Резервные и протоплазматические липиды человека. Жирные кислоты липидов тканей человека. Эссенциальные жирные кислоты. Незаменимые факторы питания липидной природы. Пищевые жиры: переваривание, всасывание продуктов переваривания. Ресинтез триацилглицеринов в клетке кишечника, образование хиломикрон и транспорт жиров. Транспортные формы липидов. Резервирование и мобилизация

			жиров в жировой ткани, регуляция, роль инсулина, глюкагона, адреналина. β -окисление как специфический путь катаболизма жирных кислот, ферменты, энергетика, биологическое значение процесса Биосинтез жирных кислот. Регуляция метаболизма жирных кислот. Биосинтез и использование кетонных тел в качестве источников энергии.
7	19.04 1 поток Ин.	Обмен и функции липидов-3 Взаимосвязь путей метаболизма	Обмен и функции холестерина, биосинтез, регуляция процесса. Синтез желчных кислот из холестерина. Состав и строение транспортных липопротеинов крови. Обмен транспортных липопротеинов. Гиперхолестеринемия, Биохимические основы развития атеросклероза, роль ω -3 жирных кислот в профилактике атеросклероза. Основные фосфолипиды и гликолипиды тканей: глицеролфосфолипиды, сфингофосфолипиды и сфингогликолипиды, строение, функции. Представления о биосинтезе и катаболизме этих соединений. Сфинголипидозы
	21.04 2 поток	Обмен и функции липидов-3 Взаимосвязь путей метаболизма	Взаимосвязь обмена липидов углеводов и аминокислот. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Гликокортикостероидные гормоны. Роль инсулина и контринсулярных гормонов в обеспечении гомеостаза. Патогенез основных симптомов сахарного диабета и осложнений. Диабетическая кома
8.	26.04 1 поток	Биохимия крови-1	Особенности развития, строения и химического состава и метаболизма эритроцитов. Гемоглобин. Транспорт кислорода и диоксида углерода кровью. Полиморфные формы гемоглобинов человека. Нарушения синтеза гема, порфирии.
	28.04 2 поток	Биохимия крови-1	Распад гема, образование и обезвреживание билирубина, нарушения обмена билирубина – желтухи. Обмен железа: всасывание, транспорт кровью, депонирование. Нарушения обмена железа: железodefицитная анемия, гемохроматоз. Основные свойства белковых фракций плазмы крови и значение их определения для диагностики заболеваний. Ферменты крови.

9.	3.05 1 поток Ин. 5.05 2 поток	Биохимия крови- 2. Биохимия печени Водно-электролитный обмен Биохимия крови.-2 Биохимия печени Водно-электролитный обмен	Свертывающая система крови. Этапы образования фибринового сгустка. Внешний и внутренний пути свертывания. Роль витамина К в процессе свертывания крови. Основные механизмы фибринолиза. Основные антикоагулянты крови. Антикоагулянтный путь. Гемофилии. Регуляция водно-электролитного обмена. Строение и функции альдостерона и вазопрессина. Система ренин-ангиотензин-альдостерон. Биохимические механизмы возникновения почечной гипертензии, отеков, дегидратации. Кислотно-основное состояние. Нарушения.
10.	17.05 1 поток Ин. 19.05 2 поток	Биохимия межклеточного матрикса и соединительной ткани. Биохимия мышц.	Коллаген, особенности аминокислотного состава и структуры. Роль аскорбиновой кислоты в гидроксировании пролина и лизина. Важнейшие белки миофибрилл. Биохимические механизмы мышечного сокращения и расслабления. Особенности энергетического обмена в мышцах.
11. (1 час)	17.05 1 поток 19.05 2 поток 31.05 Ин.	Биохимия нервной ткани Биохимия нервной ткани	Химический состав нервной ткани. Миелиновые мембраны: особенности состава и структуры. Энергетический обмен в нервной ткани. Биохимия возникновения и проведения нервного импульса. Молекулярные механизмы синаптической передачи. Медиаторы. Нарушения обмена биогенных аминов при психических заболеваниях. Физиологически активные пептиды мозга.

Зав.кафедрой фундаментальной
и клинической биохимии, профессор

Быков И.М.