

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Тема 1: ВВЕДЕНИЕ В ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. ЦИКЛ ТРИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ	3
Особенности энергетики обмена веществ	5
Основные высокоэнергетические (макроэргические) соединения. Центральная роль АТФ в биоэнергетике	7
Биоэнергетика	9
Универсализация «топлива» в организме	10
Молекулярные механизмы, функции цикла трикарбонных кислот (Цикла Кребса)	12
Тема 2: ТКАНЕВОЕ ДЫХАНИЕ. СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ	15
Дыхательная цепь	15
Пиридинзависимые дегидрогеназы	16
Флавинзависимые дегидрогеназы	17
Другие пути тканевого дыхания	22
Тема 3: СОПРЯЖЕНИЕ ТКАНЕВОГО ДЫХАНИЯ И ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ	24
Окислительное фосфорилирование	24
Митохондрии и их роль в окислительном фосфорилировании	25
Механизм сопряжения дыхания и фосфорилирования в митохондриях	27
Механизм образования протонного потенциала в дыхательной цепи митохондрий	31
Регуляция тканевого дыхания (дыхательный контроль)	33
Свободное нефосфорилирующее окисление	34
Тема 4: МИКРОСОМАЛЬНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ. СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОЕ ОКИСЛЕНИЕ	35
Микросомальное окисление веществ	35
Свободнорадикальное окисление	37
Регуляторы свободнорадикального окисления в клетках (антиоксиданты, прооксиданты)	40
Вещества, влияющие на энергетический обмен в клетках	41
Тема 5: ЭНТЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН УГЛЕВОДОВ. АНАЭРОБНЫЕ ПУТИ ПРЕВРАЩЕНИЯ УГЛЕВОДОВ	45
Переваривание углеводов пищи	45
Всасывание углеводов в кишечнике	47
Превращения углеводов после всасывания	47
Анаэробный путь обмена углеводов	49
Основные молекулярные механизмы гликолиза и гликогенолиза	50
Потребление и образование АТФ при гликолизе	54
Тема 6: ОБМЕН УГЛЕВОДОВ. РЕГУЛЯЦИЯ И ПАТОЛОГИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА	57
Пентозофосфатный цикл	57
Биосинтез углеводов	59
Регуляция и патология углеводного обмена	61
Тема 7: МЕТАБОЛИЗМ ЛИПИДОВ. ПЕРЕВАРИВАНИЕ ЛИПИДОВ В ЖКТ. ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЙ ОБМЕН ЛИПИДОВ	65

Переваривание липидов в желудочно-кишечном тракте	65
Всасывание липидов и их транспорт	67
Внутриклеточный гидролиз липидов	71
Окисление глицерина	72
Окисление жирных кислот	72
Биосинтез холестерина	76
Метаболизм кетоновых (ацетоновых) тел	77
Тема 8: МЕТАБОЛИЗМ БЕЛКОВ В ЖКТ. ГНИЕНИЕ БЕЛКОВ В КИШЕЧНИКЕ	79
Переваривание белков в желудке	80
Переваривание белков в тонком кишечнике	82
Всасывание аминокислот в кишечнике	84
Гниение белков в кишечнике	85
Тема 9: ПРЕВРАЩЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ ПОСЛЕ ВСАСЫВАНИЯ. ОБРАЗОВАНИЕ КОНЕЧНЫХ ПРОДУКТОВ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА	89
Внутриклеточное превращение аминокислот	89
Трансаминирование аминокислот	90
Дезаминирование аминокислот	92
Декарбоксилирование аминокислот	93
Образование конечных продуктов белкового обмена	95
Тема 10: БИОСИНТЕЗ МОЧЕВИНЫ. ПАТОЛОГИЯ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА. НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	96
Тема 11: ОБМЕН ГЕМПРОТЕИНОВ. НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ГЕМПРОТЕИНОВ	100
Тема 12: ОБМЕН НУКЛЕОПРОТЕИНОВ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ	104
Тема 13: РЕПЛИКАЦИЯ И РЕПАРАЦИЯ ДНК	108
ТЕМА 14. ТРАНСКРИПЦИЯю ПРОЦЕССИНГ И СПЛАССИНГ ПРЕ-мРНК. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД	118
Тема 15: БИОСИНТЕЗ БЕЛКА. ТРАНСЛЯЦИЯ. МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ БИОСИНТЕЗА БЕЛКА	126
Этапы биосинтеза белка	127
Активация аминокислот, сопряжение их с тРНК и перенос в рибосомы	127
Процесс трансляции на рибосомах	130
Регуляция биосинтеза белков у прокариот	134
Регуляция биосинтеза белков у эукариот	137
Тема 16: БИОХИМИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ	139
Основные реакции превращения лекарственных веществ	141
Факторы, влияющие на метаболизм лекарственных средств	153