

Аннотация к учебной дисциплине «Пути метаболизма»

На основе современных представлений об обмене веществ и энергии в биологических обсуждаются ключевые метаболические пути, их взаимосвязь и регуляция. Курс дает базовые представления о химизме, ферментативном обеспечении, взаимосвязи и многоуровневой регуляции основных катаболических и анаболических процессах в организме животного и человека в норме и при патологических состояниях.

Подробно обсуждаются начальные этапы катаболизма углеводов, липидов и белков в ЖКТ, их пищевая и энергетическая ценность. Представлены современные сведения о внутриклеточном метаболизме глюкозы, включая процессы гликолиза, глюконеогенеза, пентозофосфатного и глюкуронатного путей, гликогенеза и гликогенолиза с обсуждением их функционального значения и регуляции. Рассмотрены метаболические пути одного из ключевых метаболитов организма - пирувата в анаэробных и аэробных условиях. Подробно разбирается цикл Кребса с позиции его роли как центрального амфиболического пути организма - пути общего катаболизма углеводов, жирных кислот, аминокислот и поставщика важнейших интермедиатов для анаболических реакций. Особое внимание уделено окислительному фосфорилированию как кульминационному процессу энергозапасяющего метаболизма у аэробных организмов. Обсуждаются основные этапы липидного обмена, расщепление, активация и транспорт триглицеролов, катаболизм и синтез жирных кислот, метаболизм кетоновых тел, холестерина и стероидных гормонов. Рассмотрены метаболические пути аминокислот в организме, основные реакции аминокислот, выделение азота и цикл мочевины, пути деградации углеродного скелета аминокислот. Также в рамках курса обсуждаются метаболизм хромопротеинов, нуклеопротеинов, распад и синтез пуриновых и пиримидиновых оснований

В рамках практической части курса предложено несколько занятий, позволяющих изучить некоторые аспекты углеводного, энергетического и азотистого обмена, происходящего в органах и тканях целостного организма (лабораторной крысы)

Наполняемость группы: 2-20 человек

Разработчик: Цветкова Е.В., к.б.н., доцент кафедры Биохимии