



БИОХИМИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Старший преподаватель
Кафедры органической и биологической химии ЯрГУ им. П.Г. Демидова

Грачева Екатерина Леонидовна

Предмет, объекты, методы биохимии и молекулярной биологии.

- **Предмет: Биохимия** - это наука о молекулярных основах жизни.

Она изучает качественный состав, количественное содержание и обмен веществ (метаболизм) соединений, из которых построены живые организмы, а также энергообеспечение процессов жизнедеятельности и их регуляцию.

- **Биохимия** – это наука о молекулярной логике живого (А.Ленинджер).

Молекулярная биология- это наука, изучающая наиболее существенные проявления жизнедеятельности. Она устанавливает связь между структурой и функциями таких важных биополимеров как белки и нуклеиновые кислоты. Современную биохимию и молекулярную биологию очень трудно разграничить.

- **Объектом биохимии является все живое: микроорганизмы, растения, животные и человек. Паразитическим является то, что все живые организмы состоят из одних и тех же молекул (белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов).**

- Все биомолекулы выполняют в клетке специфические функции. Идентичность каждого вида организмов сохраняется благодаря наличию свойственных только ему набору нуклеиновых кислот, белков.

- **Причинами для выделения биохимии в самостоятельную науку были:**
- - успехи в органической химии (при изучении природных соединений);
- - успехи физиологии растений и животных (было необходимо выяснить химические основы таких процессов как дыхание, пищеварение, фотосинтез, гормональная регуляция).

- **Биохимия** отличается от органической химии рядом особенностей химических процессов, протекающих в клетке, а от физиологии – методами исследования.

- **Отличия биохимических реакций от органических:**
- Биохимические процессы в клетках живых организмов протекают в нейтральной среде, при низкой температуре с высокими скоростями.
- Аналогичные реакции вне организма удастся провести только при высоких температурах в сильно кислой или сильно щелочной среде. Это обусловлено наличием в клетках ферментов.

- Важнейшая роль макромолекул.
- Наличие регуляторных механизмов. Они обеспечивают согласованность большого числа реакций, одновременно протекающих в клетках.

- **Методы биохимии :**
- Метод рентгеноструктурного анализа;
- Метод электронной микроскопии;
- Методы хроматографии;
- Методы электрофореза;
- Метод меченых атомов;
- Методы ИК-, УФ- спектроскопии, ЯМР, хроматомасс-спектрометрии;
- Метод ультрацентрифугирования и др.