**Лекция № 8**

**1. Тема: Механизмы синтеза АТФ. Окислительное фосфорелирование. Минорный путь окисления. Активные формы кислорода. ПОЛ. Антиоксидантная защита**

 **2. Цель:** Сформировать знания об окислительном фосфорилирование как главном механизме синтеза АТФ в аэробных условиях, об понятии полного и неполного восстановления кислорода, а так же представление о понятии «дыхательный взрыв» в лейкоцитах, перекисном окислении липидов – ПОЛ и системы защиты от активных форм кислорода: ферментативные (СОД, каталаза, глютатионредуктаза, глютатионпероксидаза); неферментативные (роль витаминов А, Е, С).

**3. Аннотация лекции:**

Почти весь потребляемый кислород утилизируется митохондриями, где он восстанавливается до эндогенной воды, одновременно происходит синтез АТФ по механизму окислительного фосфорилирования. На все остальные окислительные процессы, кратко обозначаемые термином «внемитохондриальное окисление», используется не более 10% потребляемого кислорода. Эти процессы являются неотъемлемой частью метаболизма, так как обеспечивают биогенез различных молекул требуемых для выполнения тех или иных функций. Специфика «внемитохондриального окисления» обусловлена необходимостью биосинтеза и последующей инактивации биологически активных веществ: стероидных гормонов, катехоламинов, лейкотриенов, простаноидов и т.д., а также обезвреживанием ксенобиотиков, в том числе и лекарственных веществ.

Побочными продуктами реакций биологического окисления являются продукты неполного восстановления кислорода (АФК) – свободные радикалы: супероксиданионрадикал, пероксиданионрадикал, гидроксиданионрадикал включая и пероксид водорода. АФК в низких концентрациях являются сигнальными молекулами, регулируя процессы на молекулярном и клеточном уровнях. При избытке АФК в организме индуцируются процессы пероксидного повреждения биомакромолекул, в том числе и биомембран, с нарушением их функции. Для обеспечения физиологического уровня свободно-радикального окисления существует ферментативная (СОД, каталаза, глютатионпероксидаза) и неферментативная (витамины А,Е,С, мочевая кислота, билирубин и др.) системы защиты от свободных радикалов.

**4. Форма организации лекции традиционная (тематическая, объяснительная).**

**5. Методы, используемые на лекции:**

* словесные: объяснение, разъяснение;
* видеометод: просмотр;
* объяснительно-иллюстративные.

**6. Средства обучения:**

- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.