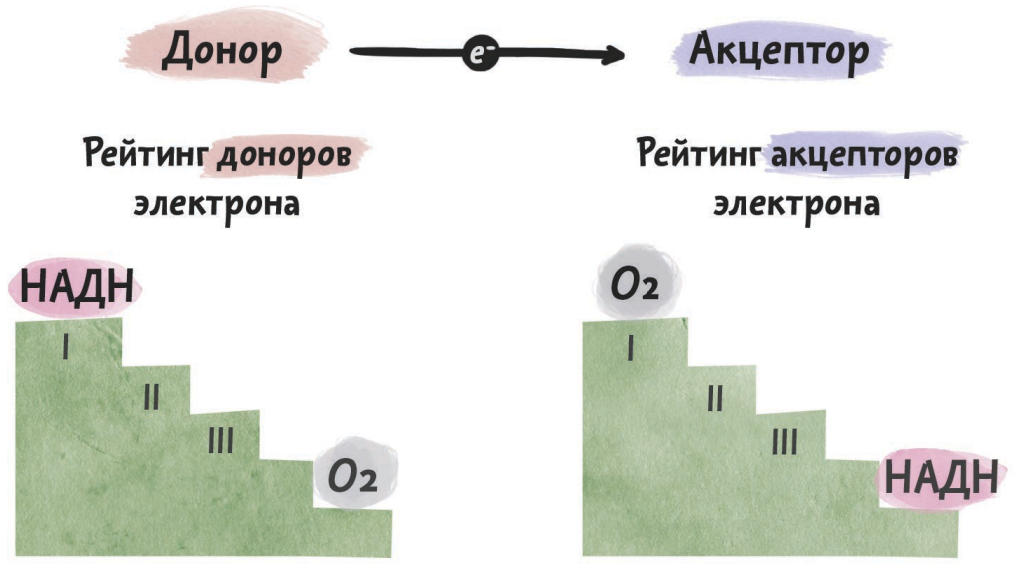
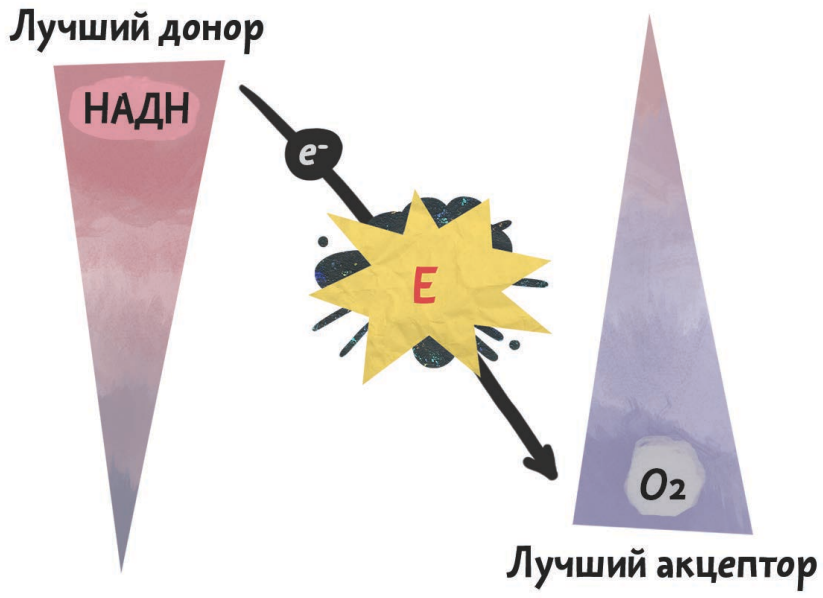
ЭНЕРГИЯ В ЭТЦ

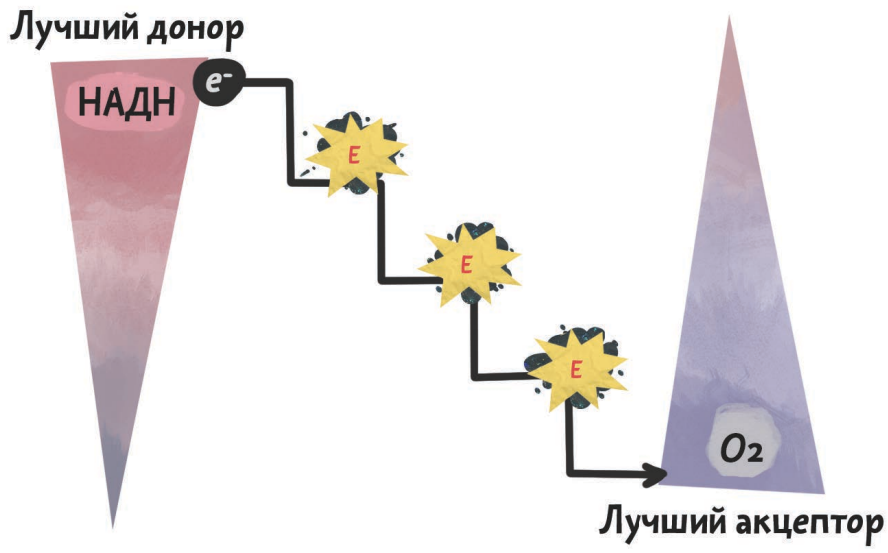


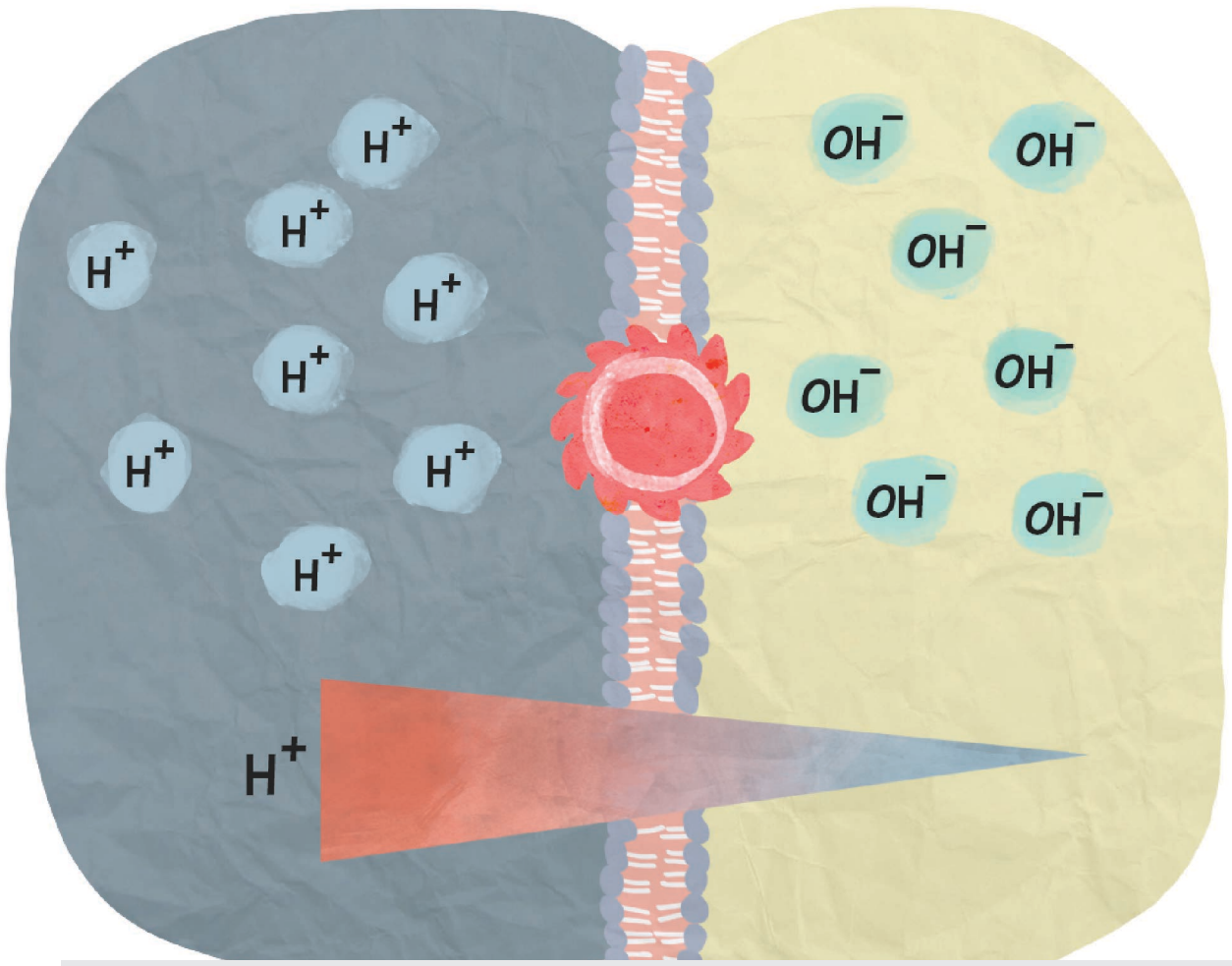
Участники ЭТЦ, которые отдают электроны, называются донорами, а участники их принимающие – акцепторами. Очевидно, что большинство участников цепи являются одновременно и донорами и актепторами – они сначала принимают электрон, а затем его отдают. Таким образом, мы можем выстроить последовательность, «рейтинг» доноров и акцепторов электронов в цепи. На первом месте в рейтинге доноров будет НАДН, на последнем - кислород. В рейтинге акцепторов первое место, наоборот, будет занимать кислород, а НАДН - последнее.



При переходе электрона от лучшего донора к лучшему акцептору, вырабатывается энергия, которая может выделиться в виде тепла или совершить какую-либо работу.

Перенос электрона происходит ступенчато. При этом выделяемой на каждом этапе энергии недостаточно для синтеза АТФ и возникает задача запасания этой энергии. При переносе электрон совершает работу – обеспечивает перекачку протонов в межмембранное пространство.





В результате перекачки электронов возникает разница концентраций протонов и гидроксильных ионов на внутренней мембране митохондрии, а следовательно, и разница зарядов. Эта разница заставляет протоны стремиться попасть обратно в матрикс митохондрии. Но протоны не могут проходить через мембрану – для этого необходим посредник. И если этот посредник в процессе возвращения протонов будет совершать работу, то энергия может запасаться в виде химических связей и не рассеится в виде тепла.