

УДК 576.311.347

О МИТОХОНДРИЯХ

*Егорова А.В., Данько Е.С., студенты ФВМиБ
Научный руководитель - Фасухутдинова А. Н., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: митохондрии, строение, матрикс, митохондриальный матрикс.

Статья посвящена гистологическому строению митохондрий.

Митохондрия имеет форму цилиндра $d = 0,2 - 0,1$ мкм и длиной до 7 мкм. Она образована двумя мембранами - наружной и внутренней. Внутренняя митохондриальная мембрана образует выросты - кристы, на которых находятся элементарные (грибовидные) частицы - окислосомы или F1 частицы, на которых происходят процессы окислительного фосфорилирования.

Между мембранами митохондрий находится межмембранное пространство, содержащее небольшое количество ферментов: ферменты дыхательной цепи и сукцинатдегидрогеназу (СДГ), АТФ-синтетазы.



Рисунок 1 - Электронограмма митохондрии

Между кристами располагается митохондриальный матрикс - гомогенное мелкозернистое вещество, содержащее несколько сотен окислительно-восстановительных ферментов (ферменты цикла Кребса (кроме СДГ), ферменты окисления жирных кислот, белкового синтеза).

В матриксе содержится собственный геном - кольцевая митохондриальная ДНК (что может свидетельствовать о происхождении этих органелл от аэробных симбионтов), митохондриальные рибосомы и м-, т- и р-РНК. Эти компоненты составляют автономную систему синтеза белка митохондрии. Синтезируемые белки используются для роста самих митохондрий. Их деление происходит путем перешнуровки существующих митохондрий; жизненный цикл митохондрий составляет около 10 суток. Однако, несмотря на автономию, большинство белков митохондрии кодируется ядерной ДНК и лишь 5-6% митохондриальных белков кодируется собственной ДНК.

На электронограмме в матриксе митохондрии видны электроноплотные осмиофильные гранулы, представляющие собой скопления липидов, витаминов, катехоламинов. Mg^{2+} , Ca^{2+} .

Существуют два вида митохондрий:

1. С пластинчатыми кристами.
2. С трубчато-везикулярными кристами.

Последние характерны для клеток, продуцирующих стероидные гормоны (клетки коркового вещества надпочечников, фолликулярные клетки и клетки желтого тела яичника, клетки Лейдига семенника).

В цитоплазме клеток митохондрии скапливаются в местах с максимальным потреблением энергии: около ядра, между миофибриллами, вблизи органелл движения [1-5].

Библиографический список:

1. К вопросу о митохондрии /Д.А. Баженова, Е.С. Данько, А.К. Шленкин, Е.С. Сергатенко // В мире научных открытий. Материалы международной студенческой научной конференции. - 2017. - С.48-50.
2. Митохондрия / А.Г. Гук, Е.С. Данько, А.К. Шленкин, Е.С. Сергатенко // В мире научных открытий. Материалы международной студенческой научной конференции. - 2017. - С.115-117.
3. Симанова, Н. Г. Гистология с основами эмбриологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария» / Н. Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова. – Ульяновск: ГСХА, 2013. - 247с.
4. Оптимизация митохондриального метаболизма [Электронный ресурс]. –Ре-

жим доступа: <http://russian.mercola.com/sites/articles/archive/2016/11/16/митохондрии-здоровье.aspx>

5. Гистология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://histologybook.ru/citoplazma.html>

ABOUT MITOCHONDRIA

Egorova A.V., Dan'ko E.S.

Key words: *mitochondria, structure, matrix, mitochondrial matrix.*

The article is devoted to the histological structure of the mitochondria.