

**Анализ возрастных изменений митохондрий в кардиомиоцитах японского перепела *Coturnix japonica***

**Научный руководитель – Липина Татьяна Владимировна**

***Ганеева Ирина Алексеевна***

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра клеточной биологии и гистологии, Москва, Россия

*E-mail: kovirka1995@gmail.com*

По данным Всемирной организации здравоохранения, сердечно-сосудистые заболевания являются одной из главных причин смертности в развитых странах на фоне увеличения средней продолжительности жизни. Поэтому важен поиск актуальных моделей ускоренного старения сердца для изучения основных аспектов возрастных изменений в миокарде. Удачной моделью для подобных исследований может послужить японский перепел *Coturnix japonica*. Данный объект уже используется, как модель ускоренного старения, для изучения возрастных процессов в сетчатке, так как старение сетчатки этого организма схоже по многим параметрам со старением сетчатки человека.

Одной из самых распространенных теорий старения является митохондриальная теория старения. Целью данной работы было изучить и описать морфологические изменения митохондрий на ультраструктурном уровне в кардиомиоцитах японского перепела разных возрастных групп.

Проводилось морфометрическое исследование кардиомиоцитов правого и левого желудочков в четырех возрастных группах и правого предсердия в трех возрастных группах. У молодых особей (возрастом 6 недель) наблюдалась нормальная морфология митохондрий во всех отделах. Митохондрии овальной формы, длина митохондрий примерно равна одному саркомеру (около 1-2 мкм), кристы располагаются равномерно плотно. Объемная доля митохондрий составила в левом желудочке - 48,58%, в правом - 46,49%, в правом предсердии - 30,6%. С возрастом нарушается равномерность крист. В центре некоторых митохондрий наблюдались локальные уплотнения расположения крист, в других митохондриях наблюдалось резкое уменьшение плотности крист, схожее с таковым при дистрофиях миокарда, что согласуется с данными, представленными в литературе для млекопитающих. Также с возрастом появилась сильно выраженная гетерогенность размеров митохондрий. У старых особей (возрастом 78 недель) наблюдаются митохондрии длиной как до 10 саркомеров, так и менее одного саркомера. Отмечено достоверное уменьшение объемной доли митохондрий во всех отделах сердца при старении в обоих желудочках. В качестве дополнения к полученным данным можно выделить увеличение объемной доли пигмента старения - липофусцина в миокарде у старых особей, что также является характерным признаком старения в клетках млекопитающих. Так как считается, что липофусцин может являться продуктом гибели митохондрий, увеличение его количества с возрастом в кардиомиоцитах японского перепела дает право предполагать, что одной из причин уменьшения объемной доли митохондрий в этих клетках является разрушение митохондрий.

Таким образом, в системе митохондрий в кардиомиоцитах японского перепела с возрастом наблюдаются значительные изменения, которые соответствуют таковым в миокарде млекопитающих, в том числе человека, что позволяет в дальнейшем рассматривать его как перспективную модель для изучения старения сердца.