

УДК 591.8

МЕЛАНСОМА

*Богатская Д.В., Данько Е.С., студенты ФВМиБ,
Шленкин А.К., студент инженерного факультета УлГАУ,
Сергаченко Е.С., студентка медицинского факультета УлГУ
Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: меланосома, меланин, пигментные клетки, секреторные клетки.

Работа посвящена гистологической характеристике меланосомы, как органоида, содержащего меланин и другие светопоглощающие пигменты.

Меланосома — это органелла, содержащаяся в клетках царства животных, содержащая меланин и другие светопоглощающие пигменты. Клетки, содержащие меланосомы, называются меланоцитами. Меланосомы строят липидную мембрану в основном в виде колбасоподобных или сигарообразных форм. Форма зависит от вида, а также от типа меланоцита.

У многих видов рыб, амфибий, ракообразных и рептилий меланосомы могут быть весьма мобильными внутри клеток и могут перемещаться в ответ на гормональную (иногда нейронную) регуляцию, эти перемещения могут приводить к изменению окраски (хамелеон). У некоторых видов рыб меланосомы отвечают за окраску кожи (камбала). В перемещении меланосом задействованы цитоскелет и моторные белки, при участии которых меланосомы могут перемещаться к центру клетки либо к её периферии.

Меланин (от греческого слова *melanos* – черный) – это пигментное вещество, представляющее собой аморфную взвесь различных полимерных соединений, окрашивающих ткани животных, микроорганизмов, растений и грибов. Выделяют несколько видов меланинов: эумеланины (или ДОФА-меланины) – черные и коричневые; феомеланины – желтые; нейромеланины. Аминокислотный состав меланинов пока недостаточно изучен. Известно, что в состав этого пигмента входят: аргинин; тирозин; триптофан; цистин; гистидин; метионин и др. Синтез меланинов представляет собой сложный многоступенчатый процесс,

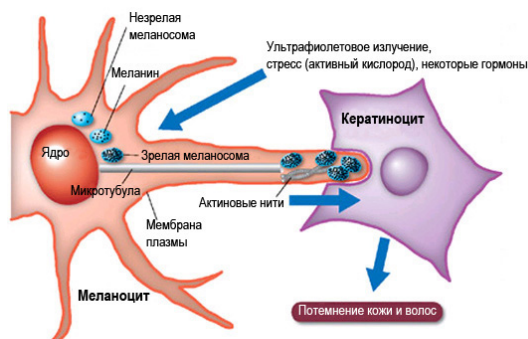


Рисунок 1 - Схема реакции меланоцита на различные воздействия

который происходит в меланоцитах, клетках базального слоя эпидермиса. Пигменты накапливаются в особых органеллах — меланосомах. По дендритным отросткам меланоцитов меланосомы постепенно мигрируют в соседние кератиноциты и, таким образом, распределяются в эпидермисе, определяя цвет кожи. Полный жизненный цикл пигмент-содержащей клетки составляет примерно 28 дней.

Многие из нас знают о том, что меланин определяет цвет волос, кожи, глаз и участвует в образовании загара, но об остальных функциях этого пигментного вещества и механизмах его выработки известно далеко не всем. Этот аморфный пигмент вырабатывается особыми клетками – меланоцитами – и не только выполняет роль живой, природной краски, но и является защитой нашего организма. Меланин скапливается в эпидермисе в особенных клетках кожи, меланоцитах. Эти клетки округлой формы имеют длинные отростки и похожи на морские звезды. Они расположены под слоем кератиноцитов и на 1 см² кожи находится около 1200 таких клеток. Каждый меланоцит связан с кератиноцитами мостовидными десмосомами. Таким образом, создается функциональная единица, которая обеспечивает поступление меланина из меланоцитов в верхние слои кожи, радужку глаза или корковый слой волос. У некоторых животных наблюдается такое наследственное нарушение синтеза меланина, как альбинизм. У них этот пигмент либо вырабатывается в незначительных количествах, либо не вырабатывается вовсе. Интересен тот факт, что пигмент скапливается в клетке около ее ядра и таким образом обеспечивает защиту генетической информации,

хранящейся в нем. Кроме этого меланин и его предшественники способны: нейтрализовать свободные радикалы; ликвидировать любые стрессовые воздействия, которые нарушают клеточное равновесие и состояние иммунитета; ускорять многие биохимические процессы; выполнять транспортную функцию (только водорастворимые формы меланина); оказывать адаптогенный эффект; уменьшать дистрофически-деструктивные процессы в щитовидной железе, печени, гипоталамусе и надпочечниках; защищать организм от воздействия ультрафиолетовых лучей и других агрессивных канцерогенных факторов.

Обобщив все вышеперечисленные свойства меланина можно сделать следующий вывод – этот природный пигмент является универсальным протектором, который защищает клетки нашего организма от воздействия химических, физических канцерогенных и мутагенных факторов, а также является мощным антиоксидантом. Многофункциональность меланина доказана учеными из различных стран и подтверждает данные о том, что это вещество является одним из сильнейших естественных адаптогенов [1-4].

Библиографический список

1. Симанова, Н.Г. Гистология с основами эмбриологии: допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария» /Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасахутдинова. – Ульяновск: ГСХА, 2013. -247с.
2. Фасахутдинова, А.Н. Морфология рыб учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии /А.Н.Фасахутдинова, Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова. - Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2016. -270с.
3. Режим доступа: <https://yandex.ru/images?parent-reqid>
4. Режим доступа: <http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru>

MELANOSOMA

Bogatska D. V., Dan'ko E. S., Slinkin A. K., Sergienko E. S.

Key words: *melanosome, melanin, pigment cells, secretory cells.*

The work is devoted to the histological characteristics of melanoma as organoid containing melanin and other light-absorbing pigments.