



Рисунок 2 — Зависимость скорости сенсомоторной реакции от уровня функциональных возможностей

Корреляционная связь между выборками описывается линейной функцией Пирсона: $Y = 7,1406e^{-0,003x}$. Парный коэффициент корреляции между двумя выборками имеет среднее значение $r = -0,57$ (корреляция средняя, обратная).

Выводы

При изучении простой зрительно-моторной реакции установлено, что по всем параметрам проявления сенсомоторных качеств большинство спортсменов имеют среднее (нормальное) значение.

В результате проведенного исследования определена средняя корреляционная зависимость между парами: скорость простой зрительно-моторной реакции и функциональным уровнем нервной системы, а также скоростью зрительно-моторной реакции и уровнем функциональных возможностей.

Учитывая вышесказанное, и анализируя полученные результаты, можно предположить, что успешность в спортивной деятельности спортсменов обуславливается в том числе психофизиологическими особенностями сенсомоторных реакций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мантрова, И. Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. — Иваново: Нейрософт, 2007. — 216 с.

УДК 611.774

СТРОЕНИЕ ПОТОВЫХ ЖЕЛЁЗ

Сотникова В. В.

Научный руководитель: ассистент И. В. Орлова

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Кожа образует внешний покров тела человека и соответственно выполняет ряд важных функций, таких, как защитная, терморегуляторная и другие. В этом, кроме всего прочего, ей помогают ее производные — потовые железы.

В большинстве своем потовые железы содержатся в коже и не определяются лишь в красной кайме губ и на тех же участках, где нет волос [1].

Согласно классификации, предложенную для экзокринных желез Р. Шиффердеккером (1917), основанную на механизме секреции, потовые железы подразделяют на мерокриновые (экриновые), или малые потовые железы, и апокриновые, или большие железы. Наличие этих двух видов потовых желез является результатом эволюционно обусловленных модификаций экриновых желез. Среднее количество мерокриновых потовых желез на 1 см^2 равно 130, а их общее число равно 2–5 млн [3].

Цель

Изучить строение потовых желез.

Материал и методы исследования

Проанализировать литературные источники, обобщить.

Результаты исследования и их обсуждение

Апокриновые железы, в отличие от эккриновых, располагаются лишь в отдельных участках тела человека: коже подмышечных впадин, ареолы, промежности, области гениталий. В пределах этих зон на долю таких желез приходится примерно 30 % от общего количества потовых желез тела человека [2].

По морфологии мерокриновые потовые железы являются простыми трубчатыми и состоят из неветвящегося выводного протока и секреторного отдела в виде трубочки с центральным просветом [3]. Эккриновые железы имеют протяженность от эпидермиса до глубоких отделов дермы и даже до подкожной жировой клетчатки. Они состоят из секреторной трубки, свернутой в клубок, и выводного протока, который обвивает клубочек, а затем спирально изгибаясь, проходит через толщу дермы и эпидермиса и открывается на его поверхности в виде поры. Секреторный отдел окружен интенсивно васкуляризованной строной с большим количеством широко анастомозирующих капилляров [1]. Он построен из двух типов клеток: миоэпителиальных, лежащих на базальной мембране, и расположенных кнутри от них секреторных клеток судорифероцитов, которые подразделяются на светлые и темные. Темные клетки характеризуются базофильной цитоплазмой при окраске основными красителями. Светлые клетки этим свойством не обладают, их цитоплазма может быть даже слегка оксифильной. Светлые клетки имеют форму усеченной пирамиды с более широкой базальной частью, тогда как у темных клеток противоположная ситуация. Эти клетки выше светлых и часто перекрывают апикальные части последних, так что создается впечатление двухслойности, а с учетом миоэпителиоцитов — трехслойности концевых отделов [3].

Два типа судорифероцитов отличаются и по ультраструктурной организации. Базальная цитолемма светлых клеток образует достаточно сложные складки, между которыми могут лежать митохондрии. В клетках хорошо развита гладкая эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи представлен несколькими диктиосомами, расположенными в разных отделах цитолеммы. Светлые клетки содержат многочисленные лизосомы, мультивезикулярные тельца, а также гранулы гликогена и липидные включения. Тонофиламенты, напротив, единичны.

В темных клетках хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть. Многочисленны и свободные рибосомы. Отличительной чертой темных клеток является наличие тонофиламентов, которые преобладают в апикальной части клетки, где ориентированы параллельно цитолемме. В остальной части цитоплазмы они формируют пучки. Апикальная поверхность темных клеток формирует короткие толстые микроворсинки, а базальная плазмалемма, в отличие от светлых клеток, не формирует складки. В цитоплазме клеток находятся митохондрии, комплекс Гольджи, лизосомы. Гранулы гликогена отсутствуют, а липидные капли незначительны, но их количество может увеличиваться с возрастом. Самой важной отличительной особенностью темных клеток является наличие в них секреторных гранул. Гранулы в своем составе содержат гликозаминогликаны.

Снаружи от секреторных клеток находятся миоэпителиоциты. Это отростчатые клетки, которые своими отростками охватывают секреторные отделы. Цитоплазма миоэпителиальных клеток содержит в основном плотно расположенные миофиламенты, а также кератиновые фибриллы (это свидетельствует об эктодермальной природе миоэпителиоцитов). Другие органеллы (митохондрии, гладкая и гранулярная эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи) очень немногочисленны и лежат между миофиламентами. Иногда встречаются гранулы гликогена. Имеются пиноцитозные пузырьки, являющиеся депо кальция для сократительного процесса [3].

Выводной проток подразделяют на промежуточный, дермальный и эпидермальный отделы. Промежуточный и дермальный отделы выстланы двухслойным эпителием (по мнению S. Takagi, 1952, в дерме проток содержит три слоя клеток) и лишены миоэпителиоцитов. В клетках протоков умеренно выражены органеллы общего назначения, а также развит

тонофибрилярный аппарат, сосредоточенный в апикальной части клеток. В базальных клетках протоков сильно развиты митохондрии, а апикальные поверхности клеток второго слоя богаты микроворсинками.

Эпидермальная часть выводного протока выстлана одним слоем внутренних клеток, которые окружены несколькими концентрическими слоями наружных клеток. Ультраструктура и тех, и других клеток эпидермальной части протока не отличается от клеток дермальной части исключая то, что первые содержат большее количество тонофибрилл [3].

Также, как и эккриновые, апокриновые железы имеют глубоколежащий извитой секреторный отдел и выводной проток, выстланный в отличие от эккринных желез более низким эпителием и открывающийся в волосяной канал выше сальной железы, а иногда в общий с ней проток. В секреторном отделе различимы два типа клеток: миоэпителиальные и истинно секреторные [1]. Ультраструктура миоэпителиальных клеток аналогична таковой в мерокриновой железе. Секреторные клетки — судорифероциты (одного типа), форма которых варьирует от плоской в состоянии покоя до кубической или цилиндрической в активном состоянии. В цитоплазме развиты гладкий и гранулярный эндоплазматический ретикулум, митохондрии, комплекс Гольджи [3]. Выводные отделы не отличаются от таковых у эккриновых потовых желез [1].

Выводы

Таким образом, исходя из полученных данных, стоит отметить, что потовые железы имеют достаточно сложное морфологическое строение. Все это позволяет выполнять ими важнейшие функции в человеческом организме. Кроме того, именно эти железы определяют запах тела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернуха, А. М. Кожа (строение, функция, общая патология и терапия) / А. М. Чернуха, Е. П. Фролова. — М.: Медицина, 1982. — 336 с.
2. Функции и расположение апокриновых желез [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.otpotlivosti.ru>. — Дата доступа: 22.11.2016.
3. Мяделец, О. Д. Морфофункциональная дерматология / О. Д. Мяделец, В. П. Адаскевич — М.: Медлит, 2006. — 752 с.

УДК 577.152.112

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ГУАНИНА И ЦИТОЗИНА В ГЕНЕ ЦИТОХРОМА С У ВИДОВ НОМО SAPIENS, RATTUS NORVEGICUS И MUS MUSCULUS

Сотникова В. В., Медведев М. А.

Научные руководители: д.м.н., профессор А. И. Грицук, к.б.н., доцент А. Н. Коваль

Учреждение образования

**«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Митохондрии — клеточные органеллы с двумя мембранными системами, окруженные оболочкой и присутствующие во всех эукариотических организмах. Мембранные системы представлены внешней и внутренней мембранами. Наружную мембрану отделяет от внутренней небольшое расстояние — межмембранное пространство. Внутренняя образует многочисленные кристы. На данных структурах располагаются компоненты дыхательной цепи [1]. На внутренней мембране располагаются все виды цитохромов, кроме цитохрома с. Цитохром с — периферический водорастворимый мембранный белок, с молекулярной массой 12,5 кДа, имеющий одну полипептидную цепь из 105 аминокислотных остатков и молекулу гема, связанную с полипептидом [2]. Цитхром с взаимодействует с белками комплекса III (убихинол-цитохром с дегидрогеназа) и IV (цитохромоксидаза).

Нуклеотидная последовательность генома представлена парами нуклеотидов (А-Т, Ц-Г). Данная последовательность отличается у разных видов. Чем выше процентное содержание Г и Ц (% GC), тем выше вероятность мутации исследуемого гена (ГЦ-давление) [3].