

Холодные водные процедуры стимулируют выработку лейкоцитов и эритроцитов в крови, способствуют скорейшему восстановлению силы и выносливости мышечных волокон. Давно замечено, холод, вызывая сжатие, активизирует организм. Поэтому после холодных водных процедур человек чувствует себя свежим, отдохнувшим, и готовым к выполнению физической работы. Под воздействием холода увеличивается щелочность крови, улучшается усвоение азотистой пищи (белков), активизируются процессы выделения мочевины, мочевой кислоты и других продуктов распада из организма [4].

Краткие холодовые нагрузки (например, обливания в душе холодной водой) вызывают остановку дыхания на усиленном вдохе, с последующим его учащением. Подобный тип дыхания приводит к улучшению легочной вентиляции, что положительно сказывается на здоровье человека. Из-за высоко давления увеличивается фильтрация в почках и ускоряется перистальтика кишечника, что приводит к активации выделительной системы [5].

### **Выводы**

Изучив влияние низких температур на организм человека, можно сделать вывод о том, что краткие холодовые нагрузки обладают оздоровительными свойствами, положительно влияют на работу жизненно важных систем организма, помогают сохранить заряд энергии, бодрость духа, продлевают молодость.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Баранов, А. Ю. Лечение холодом / А. Ю. Баранов, В. Н. Кидалов. — М.: Апрель, 2000. — С. 65–69.
2. Кузнецов, И. А. Физическая культура и здоровье человека в современных условиях / И. А. Кузнецов, А. А. Горелов. — СПб.: ВИФК, 1998. — С. 13–17.
3. Гусева, Е. И. Влияние температуры воздуха на организм человека / Е. И. Гусева, Д. С. Марков // Успехи современного естествознания. — 2013. — № 8. — С. 72–74.
4. Ажаев, А. Н. Физиолого-гигиенические аспекты низких температур на организм человека / А. Н. Ажаев, И. А. Берзин, С. А. Деева. — М., 2008. — С. 55–59.
5. Дубровский, В. И. Валеология. Здоровый образ жизни / В.И. Дубровский, предисл. Н. А. Ааджян. — М.: RETORIKA-A, 2001. — С. 432–434.

УДК 611.018:612.322.7

## **ЗНАЧЕНИЕ G-КЛЕТОК В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕВАРИВАНИЯ МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Чередник Е. К., Чернявская В. А., Верещагина А. С.*

**Научный руководитель: ассистент И. В. Орлова**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

G-клетки являются значимым элементом эндокринной системы пищеварительного тракта. Они участвуют в образовании и секреции гастрина, который необходим для выработки соляной кислоты, участвующей в процессе переваривания. В случае патологического процесса в ЖКТ возможны изменения ультраструктуры G-клеток.

### **Цель**

Изучить строение и функциональную роль G-клеток.

### **Материалы и методы исследования**

Анализ литературных источников и их обобщение

### **Результаты исследования и их обсуждение**

G-клетки (гастринпродуцирующие) многочисленны и находятся главным образом в пилорических и в кардиальных железах, располагаясь в области их тела и дна, иногда шейки. Также они встречаются в двенадцатиперстной кишке. У человека число G-клеток в 1 мм<sup>2</sup> пилорического отдела желудка примерно 220–490, в луковице двенадцатиперстной кишки — 6–76. В норме G-клетки составляют 26 % от всех эндокринных клеток желудка человека [4].

Гастринпродуцирующие клетки развиваются из энтодермы.

G-клетки имеют характерный микроскопический внешний вид, что позволяет отличить их от других клеток в антральном отделе желудка. Эти клетки имеют грушевидную форму и локализованы в средней трети пилорических желез. Они имеют крупное базальнорасположенное ядро. Цитоплазма содержит эндокринные гранулы среднего размера, правильной округлой формы. Можно отметить, что некоторые гранулы пусты, в то время как другие содержат плотный однородный материал, с диапазоном форм между ними. Секреторный материал гранул различной электронной плотности отделен от окружающей мембраны нечетким светлым промежутком. Апикальная часть клетки обращена в просвет железы и имеет микроворсинки, которые, возможно, выступают в качестве прямых люминальных рецепторов [1]. Клеточное происхождение гастрин впервые было определено в 1967 с помощью электронной микроскопии, а затем это было подтверждено методами иммуофлюоресценции. На рисунке 1 схематически представлено строение G-клетки.

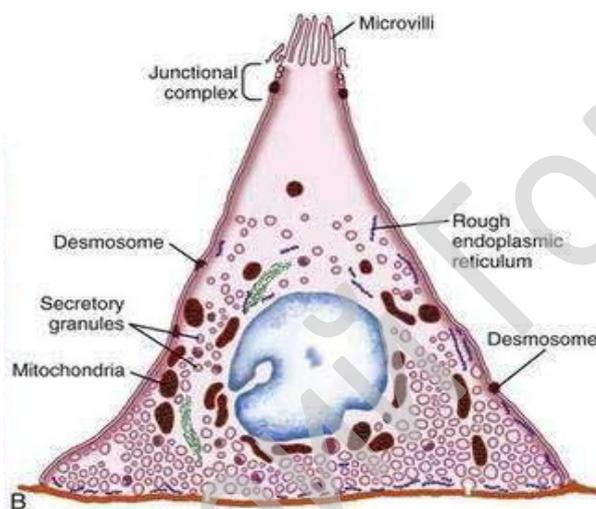


Рисунок 1 — Схематическое строение G-клетки

G-клетки являются клетками диффузной эндокринной системы (ДЭС) пищеварительного тракта и выделяют стимулирующий гормон гастрин [4]. Гастрин представлен в 9 различных формах, из которых так называемая большая форма (состоящая из 34 аминокислот) выявляется преимущественно в кишечнике, а малая (состоящая из 17 аминокислот) — в антральной части желудка. Биологическая роль такой гетерогенности остается неясной. Уровень в сыворотке крови натощак ниже 100 пг/мл, а после еды — около 250 пг/мл. Гастринпродуцирующие клетки антрального отдела секретируют, главным образом, гастрин-17, который оказывает выраженный стимулирующий эффект на обкладочные клетки [2].

Первичным стимулом пресекреции гастрин является наличие некоторых пищевых продуктов, особенно пептидов и некоторых аминокислот (в частности, фенилаланин и триптофан), в просвет желудка. Повышение кальция в сыворотке крови или в просвете желудка, употребление алкогольных напитков и кофе являются эффективными стимулами для высвобождения гастрин. Стимуляции блуждающего нерва (ожидание еды, ее вид, запах и первоначальный вкус пищи, вздутие желудка) также вызывают выделение гастрин антральными G-клетками. Вздутие стенок желудка действует рефлекторно, вызывая высвобождение гастрин. Холинергические вагусные волокна образуют синапсы на внутренних нервных волокнах, содержащие гастрин-релизинг пептиды (GRP), также известный как бомбезин, которые, в свою очередь, иннервируют антральные G клетки.

Выделяемый ими гастрин стимулирует секрецию пепсиногена главными клетками, соляной кислоты — париетальными клетками, стимулирует моторику и кровоснабжение желудка, стимулирует синтез ДНК, РНК и белка в клетках слизистой желудка, кишечника и эндокринной части поджелудочной железы, что приводит к регенерации некоторых клеток,

а также контролирует тонус нижнего сфинктера пищевода. В очень высоких дозах гастрин может вызывать релаксацию сфинктера Одди и илеоцекального сфинктера, а также сокращение гладкой мускулатуры тонкого и толстого кишечника, желчного пузыря и матки. При гиперсекреции желудочного сока у человека отмечается увеличение числа G-клеток. При очень низком полостном показателе рН желудка секреция гастринина ингибируется. Секреция гастринина G-клетками и его влияние на париетальные клетки тормозится секретинном, VIP, глюкагоном, гастроинтестинальным пептидом и кальцитонином. Физиологическая роль подобного взаимодействия неясна.

Кроме гастринина, эти клетки выделяют энкефалин, являющийся одним из эндогенных морфинов. Ему приписывают роль медиации боли [3, 4].

В результате повышенного употребления стимулирующих секрецию гастринина веществ и генетической предрасположенности возможно развитие гастрином. Они могут быть как доброкачественными, так и злокачественными опухолями, которые локализуются в поджелудочной железе, двенадцатиперстной или тощей кишке, в перипанкреатических лимфатических узлах, в воротах селезенки или стенке желудка. Эта опухоль приводит к гипергастринемии, которая является причиной чрезмерной продукции соляной кислоты и пепсина. В нормальной ситуации G-клетки под воздействием соляной кислоты тормозят выработку гастринина, но на G-клетки гастринином фактор кислотности не влияет. В результате развиваются множественные пептические язвы желудка, двенадцатиперстной или тощей кишки [3].

#### **Выводы**

G-клетки содержат на поверхности своей мембраны механорецепторы, чувствительные к механическим раздражениям пищи. Раздражение стимулирует синтез и выделение гастринина из гранул. Гастрин стимулирует деятельность главных и париетальных экзокриноцитов, что сопровождается усиленной выработкой пепсиногена и соляной кислоты. Повышение уровня кислотности по механизму обратной связи уменьшает выработку гастринина. Количество и активность G-клеток, гипо- и гиперсекреция гастринина являются клинически важными для диагностирования и лечения заболеваний пищеварительного тракта.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. The anatomy of the gastrin cell / N. J. McC [et al.] // Annals of the Royal College of Surgeons of England. — 1980. — Vol. 62, № 6. — P. 462–469.
2. Шамбах, Х. Гормонотерапия / Х. Шамбах, Г. Кнаппе, В. Карол. — М.: Медицина, 1988. — 416 с.
3. Бельмер, С. В. Желудочная секреция и методы ее оценки / С. В. Бельмер, А. А. Коваленко // Кислотозависимые состояния у детей. — М.: РГМУ, 1999. — С. 4–6.
4. Геллер, Л. И. Желудочная секреция и механизмы ее регуляции у здорового человека / Л. И. Геллер. — Л.: Наука, 1975. — 132 с.

**УДК 67.034:612.014.4**

### **ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ХРОНОТИПОМ В УСЛОВИЯХ РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СВЕТОВОЙ ЧАСТИ СУТОК**

*Чернышева Ю. Н., Глуткин С. В., Гуламова А. В.*

**Научный руководитель: д.м.н., профессор В. В. Зинчук**

**Учреждение образования**

**«Гродненский государственный медицинский университет»**

**г. Гродно, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Многие патологические процессы в организме сопровождаются нарушением временной организации физиологических функций, и в то же время рассогласование ритмов является одной из причин выраженных патологических изменений в организме (десинхроз) [1]. Одним из следствий этого является увеличение числа нервно-психических и сердечно-сосудистых заболеваний. Организм представляет собой сложно организованную времен-