

**Список литературы:**

1. Мельникова И.П., Лясникова А.В., Лясников В.Н. Морфология частиц гидроксипатита и ее влияние на свойства биокomпозитных плазмонапыленных покрытий// Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. - № 3. – С. 441-445.
2. Солоненко А.П., Голованова О.А., Фильченко М.В., Ишутина В.С., Леонтьева Н.Н., Антоничева Н.В., Буяльская К.С., Савельева Г.Г. Физико-химическое исследование систем состава «Гидроксилпатит брушит», полученных совместным осаждением// Вестник ОмГУ. – 2012. - №2. – С.135 - 142.
3. СанПиН 1.2.676-97 «Гигиенические требования к производству, качеству и безопасности средств гигиены полости рта».
4. Кренделев М.С. Нормальная микрофлора ротовой полости человека // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №5. – С.635.
5. Ярова.С.П. Современные концепции лечения начального кариеса зубов // Запорожский медицинский журнал. –2018. – № 2. – С. 280–284.

УДК 612.55

**Дубовская Е. М., Чупрова Н. В.  
ИЗУЧЕНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА  
ЧЕЛОВЕКА  
НА ПРИМЕРЕ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ  
МАОУ СОШ № 23  
Екатеринбург, Российская Федерация**

**Dubovskaya E. M., Chuprova N.V.  
STUDYING THE ADAPTIVE CAPABILITIES OF THE HUMAN BODY  
ON THE EXAMPLE OF THERMOREGULATION  
MAOU SOSH № 23  
Yekaterinburg, Russian Federation  
E-mail: kate.kt@bk.ru, chuprowa.natasha@yandex.ru**

**Аннотация.** Статья посвящена одной из важных функций кожи - терморегуляции. В настоящее время люди путешествуют по миру, переезжают из разных климатических зон намного чаще, чем 10 лет назад. Влияние различных температур на человека - повседневность, с которой сталкивается большинство людей. Поддержание температуры тела достигается преимущественно с помощью сосудодвигательных реакций. Для более полного понимания терморегуляции в рамках проекта было проведено исследование, в ходе которого были изучены реакции организма на изменения температуры окружающей среды. В ходе работы над проектом были использованы следующие

методы: эмпирический, инструментальный, аналитический. Работа состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы и приложения.

**Annotation.** The article is devoted to one of the important functions of the skin - it is thermoregulation. Today, people travel around the world, moving from different climatic zones much more often than 10 years ago. The influence of different temperatures on a person is a daily occurrence that most people face. Maintaining body temperature is achieved mainly by vasomotor reactions. For a more complete understanding of thermoregulation the project conducted a study where we studied the body's responses to changes in ambient temperature. While working on the project, we used the following methods: empirical, instrumental, and analytical. Our work consists of a guide, 4 chapters, a conclusion, a list of references and an appendix.

**Ключевые слова:** терморегуляция, температура, частота сердечных сокращений, закаливание, гигиена кожи.

**Key words:** thermoregulation, temperature, heart rate, hardening, skin hygiene.

### **Введение**

В настоящее время происходят глобальные изменения окружающей среды, увеличивается темп жизни. Все это не может сказываться на функциональном состоянии и здоровье человека, резервах его организма, люди путешествуют по миру, переезжают из разных климатических зон намного чаще, чем 10 лет назад. Влияние различных температур на человека - повседневность, с которой сталкивается большинство людей. При нормальных условиях поддержание температуры тела достигаются преимущественно с помощью сосудодвигательных реакций. При этом оценка функционального состояния человека проводится в основном по физиологическим показателям, характеризующим изменения теплового обмена (например, средняя температура тела) и состояния сердечно-сосудистой системы (например, частота сердечных сокращений, артериальное давление). Эти показатели позволяют контролировать состояние организма человека в условиях высоких и низких температур окружающей среды. Для каждого органа характерна своя температура, при которой он функционирует нормально. Нормальной температурой тела человека считается температура от 36,4° С до 37,5°С. Ее повышение выше 43°С и падение ниже 25° С смертельны [3]. В своей работе мы хотим провести исследование и проверить зависимость температуры кожи от температуры окружающей среды.

**Гипотеза:** предположим, что влияние изменения температуры окружающей среды на человека сказывается индивидуально, и может зависеть от места(региона) рождения.

**Цель исследования** - изучить влияние воздействия температуры окружающей среды на верхние кожные покровы человека.

### **Материалы и методы исследования**

В ходе работы над проектом были использованы следующие методы: эмпирический, инструментальный, аналитический. Оборудование: датчик

температуры, датчик частоты пульса, бытовой фен, программа «Практикум» («Научные развлечения»), эксикатор с горячей и ледяной водой.

### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования №1 представлены в (табл.1).

Таблица 1

#### Результаты измерения температуры

Испытуемый	Исследование №1, °С	Исследование №2, °С	Абсолютное отклонение, °С	Относительное отклонение, %
Испытуемый №1	32,625	35,609	2,98	9,1
Испытуемый №2	31,375	33,925	2,55	8,1
Испытуемый №3	25,175	30,45	5,28	21,0
Испытуемый №4	27,1	35,381	8,28	30,6
Испытуемый №5	26,725	35,203	8,48	31,7
Испытуемый №6	28,875	34,35	5,48	19,0
Испытуемый №7	29,3	33,925	4,63	15,8
Испытуемый №8	25,575	37,716	12,14	47,5
Испытуемый №9	32,35	35,812	3,46	10,7
Испытуемый №10	27,1	34,6	7,50	27,7
Среднее значение, °С	28,62	34,70	6,08	21,2

1. Нормальной температурой тела считается от 36,4° С до 37,5°С. Поскольку мы измеряли температуру ладони, то ее температура гораздо ниже и нормальной температурой считается 28° С, что соответствует средней температуре участников эксперимента.

2. Результаты исследования не позволили выявить явную зависимость изменения температуры от видимых характеристик участников эксперимента (вес, образ жизни, возраст, пол), можно предположить, что на терморегуляцию наибольшее влияние оказывает физиологическое состояние организма участников эксперимента.

3. После прекращения воздействия горячего воздуха на кожу испытуемых у всех участников вернулось начальное значение температуры. Это и есть проявление терморегуляции [1].

Результаты исследования №2 представлены на рис.1.

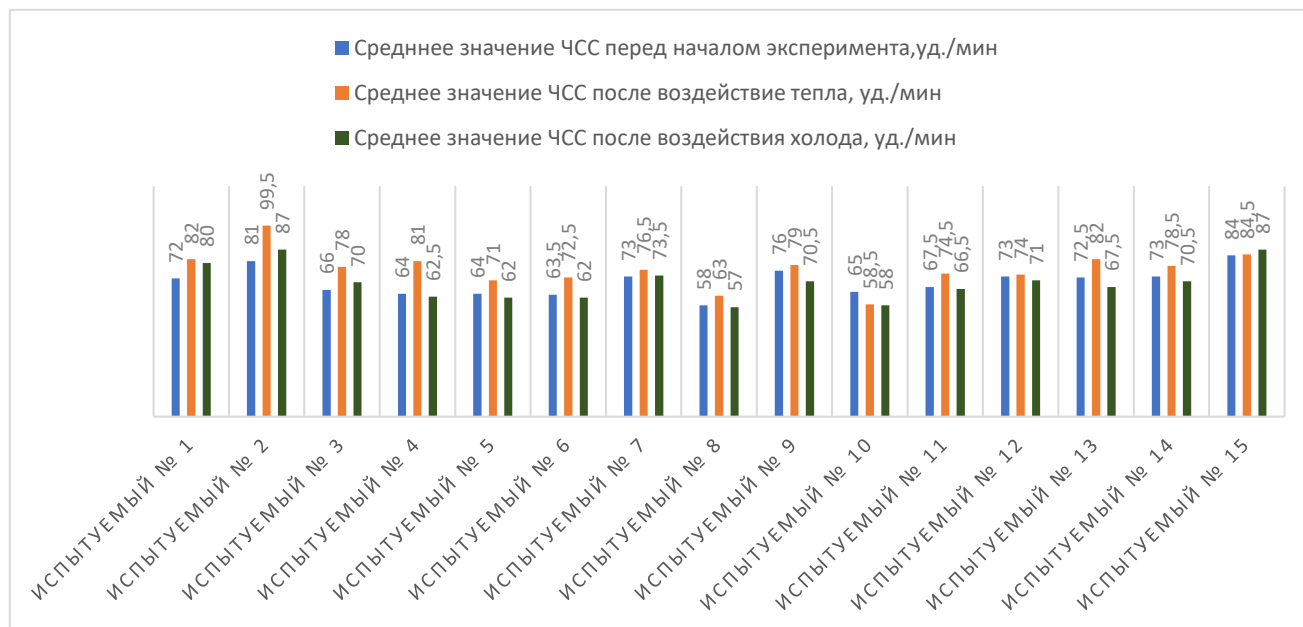


Рис.1 – Диаграмма средних значений ЧСС по результатам исследований

1. Мы фиксировали состояние сердечно-сосудистой системы, а именно, частота сердечных сокращений. Этот показатель позволил контролировать состояние организма испытуемого в условиях изменения температуры среды.

2. При повышении температуры воздуха человек отвечает на неё расширением сосудов. При наступлении холодного температурного режима отражается в обратных реакциях [4].

3. Необходимо учитывать воздействие климата той местности, где долгое время проживают люди. Екатеринбург находится в зоне границы умеренно - континентального климата с характерной резкой изменчивостью погодных условий, хорошо выраженными сезонами года. Физиологи считают, что суровый климат России способствует закаливанию человека, его физической и биологической адаптации.

4. Один из факторов, влияющих на улучшение функций терморегуляции - это закаливание. Закаливание — это сосудистая гимнастика: холодная вода вызывает сужение сосудов [2].

#### Список литературы:

1. Агаджанян Н.А., Власова И.Г. и др. Основы физиологии человека. - М.: РУДН. - 2001. - 408 с.

2. Ажаев А.Н. Физиолого-гигиенические аспекты действия высоких и низких температур / В кн. Проблемы космической биологии // М. Наука. - Т.38. - 1979. - 153 с.

3. Гора Е.П. Экология человека / Практикум: учеб пособие - М.: Дрофа, 2008 – 127 с.

4. Терморегуляция. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: свободный URL.: -<https://ru.wikipedia.org/wiki/> (Дата обращения 20.10.2020).

5. Терморегуляция. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: свободный URL.: [http://dermatovenerology.net/kartamyshev/7\\_termo.shtml](http://dermatovenerology.net/kartamyshev/7_termo.shtml) (Дата обращения 21.10.2020).

УДК 617.3 - 615.31

**Евтюгина З.Ю., Устер Ю.В.  
ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ:  
ФУНКЦИИ ЛЕЧЕНИЯ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ОМОЛОЖЕНИЯ  
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА**

МАОУ Лицей №88  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Evtyugina Z.Y., Uster J.V.  
PREPARATIONS BASED ON HYALURONIC ACID: THE  
FUNCTIONS OF TREATMENT, RECOVERY AND REJUVENATION OF  
THE HUMAN BODY**

Municipal educational institution Lyceum № 88  
Yekaterinburg, Russian Federation  
E-mail: fruktikzoa@gmail.com; juliauster@gmail.com

**Аннотация.** В статье рассмотрен полимер –Гиалуроновая кислота и применение ее в современной медицине. Эффективность и широта применения препаратов на основе гиалуроновой кислоты подтверждены результатами проведенных исследований.

**Annotation.** The article considers the polymer-Hyaluronic acid and its application in modern medicine. The effectiveness and breadth of the use of preparations based on hyaluronic acid are confirmed by the results of the conducted studies.

**Ключевые слова:** Гиалуроновая кислота (ГК), синовиальная жидкость, Остеоартроз, косметология, травматология, ортопедия.

**Key words:** Hyaluronic acid (HA), synovial fluid, Osteoarthritis, cosmetology, traumatology, orthopedics.

**Введение**

Долгие годы человечество искало методики лечения и восстановления организма после травм, операций и процессов старения. Мечта мировых ученых – изобрести материалы и химические соединения, для обновления организма.