



**СибАК**  
www.sibac.info

ISSN 2310-2780

**СХХVI–СХХVII  
СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

№7-8(122)



**НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО  
СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ.  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

г. НОВОСИБИРСК, 2023



**СибАК**  
www.sibac.info

# НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

*Электронный сборник статей по материалам СХХVI–СХХVII студенческой  
международной научно-практической конференции*

№ 7–8 (122)  
Август 2023 г.

Издается с сентября 2012 года

Новосибирск  
2023

УДК 50  
ББК 2  
НЗ4

Председатель редколлегии:

**Дмитриева Наталья Витальевна** – д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент ООО «СибАК»;

**Корвет Надежда Григорьевна** – канд. геол.-минерал. наук, доц. кафедры грунтоведения и инженерной геологии Геологического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета;

**Рысмамбетова Галия Мухашевна** – канд. биол. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Ботанического сада МКТУ им. Х.А. Ясави;

**Сүлеймен Ерлан Мэлсұлы** – канд. хим. наук, PhD, директор института прикладной химии при Евразийском национальном университете им. Л.Н. Гумилева;

**Сүлеймен (Касымканова) Райгүл Нұрбекқызы** – PhD по специальности «Физика», старший преподаватель кафедры технической физики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева;

**Харченко Виктория Евгеньевна** – канд. биол. наук, ст. науч. сотр. отдела флоры Дальнего Востока, Ботанический сад-институт ДВО РАН.

**НЗ4 Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки.** Электронный сборник статей по материалам СХХVI–СХХVII студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК». – 2023. – № 7–8 (122) / [Электронный ресурс] — Режим доступа. – URL: [https://sibac.info/archive/nature/7-8\(122\).pdf](https://sibac.info/archive/nature/7-8(122).pdf).

Электронный сборник статей по материалам СХХVI–СХХVII студенческой международной научно-практической конференции «Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Статьи сборника «Научное сообщество студентов. Естественные науки» размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ББК 2

## **Оглавление**

<b>Секция «Биология»</b>	<b>4</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЬНОКУСКОВЫХ ДЕЛИКАТЕСНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРМЕНТОВ ГИДРОБИОНТОВ Айзетуллаев Дамир Зекиуллович	4
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕТСКИХ КОНСЕРВОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ ОБОГАЩЕННЫХ ХОНДРОИТИНОМ Аксёнов Никита	10
<b>Секция «Медицина»</b>	<b>15</b>
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЕМОМ Ковалёв Илья Андреевич	15
АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ Крутиков Дмитрий Сергеевич	18
ВЗАИМОСВЯЗЬ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И УРОВНЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА Федорович Андрей Александрович Остапова Татьяна Сергеевна Овсянникова Виктория Робертовна	22

**СЕКЦИЯ**  
**«БИОЛОГИЯ»**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЬНОКУСКОВЫХ ДЕЛИКАТЕСНЫХ МЯСНЫХ  
ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРМЕНТОВ ГИДРОБИОНТОВ**

*Айзетуллоев Дамир Зекиуллович*  
*студент,*  
*кафедра «Ветеринарно-санитарная экспертиза*  
*и биологическая безопасность»,*  
*Российский Биотехнологический Университет,*  
*РФ, г. Москва*  
*E-mail: [warranty.of.chaos@mail.ru](mailto:warranty.of.chaos@mail.ru)*

**STUDY OF WHOLE-PIECE DELICACY MEAT PRODUCTS USING  
HYDROBIONT ENZYMES**

*Damir Aizetulloev*  
*Student,*  
*Department in Veterinary and Sanitary*  
*Examination and Biology Safety,*  
*Russian Biotechnological University,*  
*Russia, Moscow*

**АННОТАЦИЯ**

Изложены результаты микробиологического и органолептического исследования цельнокусковых мясных продуктов собственного приготовления, подтверждали их безопасность классическими методами микробиологического анализа.

**ABSTRACT**

The results of a microbiological and organoleptic study of homemade whole-piece meat products are presented, confirming their safety by classical methods of microbiological analysis.

**Ключевые слова:** ферменты, гидробиионты, деликатесные мясные продукты, микробиология.

**Keywords:** enzymes, hydrobionts, deli meat products, microbiology.

## Введение

Мясо и мясные продукты, в том числе мясо птицы, служат источником полноценного белка, жира, витаминов, минеральных веществ и др., жизненно необходимых для нормального функционирования организма.

На сегодняшний день в России одну из лидирующих позиций занимает продукция индейководства. Производство мяса индейки в России в 2017 году, по данным Росптицесоюза, составило 276,3 тыс. тонн в живом весе. Промышленное выращивание индейки является высокодоходным и быстро окупаемым направлением в отрасли птицеводства. Индейка является одной из самых крупных сельскохозяйственных птиц. Она превосходит других птиц по массе и убойному выходу.

Мясо индеек считают мясом будущего. Это объясняется тем, что люди стали больше внимания уделять здоровому питанию. Мясо индейки идеально подходит не только для диетического, но и детского питания, так как имеет низкую калорийность и не вызывает аллергии. Также оно является источником полноценного белка животного происхождения, содержит небольшое количество жиров, сбалансированное количество жирных кислот, низкое содержание холестерина. Кроме того, в мясе индейки содержатся витамины, макро- и микроэлементы, необходимые для рационального и здорового питания.

В пищевой промышленности используют для размягчения мяса используют различные химические вещества, органические кислоты, фрукты и пр., способствующие ферментативному размягчению готового продукта вследствие ускорения реакций разрушения мышечных волокон. Эти способы предполагают предварительную обработку мяса в течение определенного периода (от 8 до 72 ч). В настоящее время чаще всего используют маринады, уксусную кислоту, вино, сок киви, цитрусовые, которые создают кислую среду для ускорения действия собственных ферментов продукта. В настоящей работе представлены данные по санитарно-микробиологическому контролю полуфабрикатов из мяса индейки, обработанных ферментами гидробионтов и их органолептических показателей.

## Материалы и методы

Работа выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы и биологической безопасности института ветеринарной, ветеринарно-санитарной экспертизы и агробезопасности ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)».

Основной целью данной работы является санитарно-микробиологический контроль полуфабрикатов из мяса индейки, обработанных ферментами гидробионтов и изучение влияния этих экстрактов на микробиологическую безопасность готового продукта.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

Изучить органолептические показатели мяса индейки;

Изучить влияние ферментов гидробионтов на полуфабрикаты из мяса индеек;

Провести санитарно-микробиологический контроль готового продукта в соответствии с нормативными документами.

Органолептическую оценку мяса индейки проводили согласно ГОСТ 31470-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований» и ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки».

Запах продукта оценивали на поверхности и только при подозрении на показатели несвежего мяса определяли запах в глубине продукта. Для этого использовали деревянную иглу, которой делали мгновенный прокол в толщу мышц. Затем оценивали запах, который остался на поверхности колющего предмета. При определении консистенции мяса надавливали на продукт пальцами или с помощью специального шпателя.

Органолептическую оценку качества мясных полуфабрикатов проводили посредством органов чувств. Основные показатели свежести мяса индейки, а именно: аромат (запах), вкусовые качества, сочность и консистенцию оценивали

по 9-бальной шкале согласно приложению 3 ГОСТ 9959-91 таблице 3. После чего проводили общую оценку качества мяса.

Визуально оценивали внешний вид полуфабрикатов. Цвет мышц определяли на свежем разрезе, а наличие ослизнения и липкости устанавливали на ощупь. Для определения сочности мяса к свежему разрезу мышечной ткани прикладывали фильтровальную бумагу.

Для определения консистенции каждого образца, делали лёгкое надавливание пальцами на свежий разрез, отмечая время, за которое происходило выравнивание ямки.

Запах (аромат) мяса учитывали сначала на поверхности полуфабриката. Затем проводили разрез ножом для учёта аромата в глубинных слоях. Основной акцент делали на запах мышечной ткани, которая прилегает к костям.

### **Результаты и их обсуждение**

Для определения санитарно-микробиологических показателей безопасности исследуемых образцов из мяса птицы – мяса индейки, обработанного ферментами гидробиионтов с целью изучения влияния этих экстрактов на микробиологическую безопасность готового продукта.

Сначала проводили органолептические исследования образцов с участием дегустаторов, затем проводили посевы на различные питательные среды для определения их безопасности в микробиологическом отношении в соответствии с нормативными документами, действующими на территории нашей страны и странах ЕАЭС.

В исследуемых образцах определяли КМАФАнМ, БГКП, сальмонеллы и стафилококки, согласно следующим стандартам: ГОСТ Р 50396.1-2010, ГОСТ Р 54374-2011, ГОСТ 31468-2012, ГОСТ Р 54674-2011 соответственно.

По результатам органолептической оценки все пробы были доброкачественными, без посторонних запахов и вкуса и соответствовали ГОСТ 31470-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований» и ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки».



Санитарно-микробиологическому анализу подвергали пробы из мяса птицы, обработанного ферментами гидробионтов, определяли в них наличие микроорганизмов, регламентированных действующими нормативными документами (ГОСТ, ТР ТС, ТР ЕАЭС, СанПиН).

Результаты микробиологического исследования показали, что все продукты безопасны для приёма в пищу и обработка раствором, содержащих ферменты не оказывает отрицательного влияния на санитарно-микробиологические показатели готовых мясных изделий.

На основании проведенных исследований можно сделать заключение о том, что готовый продукт имеет характерный белый цвет, волокна хорошо видны. Вкус мяса после проведенных опытов не изменился. Бульон имеет слабый рыбный аромат. Результат на пенетрометре показал, что чем дольше мясо находилось в растворе, тем мягче оно становилось.

На основании проведенных исследований нами были сделаны следующие выводы: мясо голени индейки действительно может быть деликатесом. Рыбные ферменты безопасно влияют на микробиологические свойства такого мяса. Важно отметить тот факт, что протеолитические ферменты являются сильным катализатором, способны улучшать качество продуктов, не обязательно индейки, в разы и на биологическом уровне повышать ценность полученных образцов.

### **Список литературы:**

1. Бондарев Э.И. Птицеводство для начинающих: куры, индейки, перепела/Э. Бондарев. – Москва: Издательство АСТ – 2018. – с. 100–109.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза и санитарная оценка туш и органов при заболеваниях скота и птицы. Инфекционные болезни.
3. Вильц, К.Р. Технологические свойства, пищевая, биологическая ценность и безопасность мяса индеек породы «Белая широкогрудая» / К.Р. Вильц, К.Ю. Шебела, Т.П.Мануйлова // Инновационная наука. – 2015. – №6. – с. 24-27.
4. Гасилина, В.А. Изучение показателей химического состава белого и красного мяса индеек в промышленных условиях Красноярского края / В.А. Гасилина, Л.И. Тарарина // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2010.– № 9. – с. 143-147.

5. Гасилина, В.А. Химический состав мяса индеек промышленного и домашнего способов выращивания в условиях Красноярского края / В.А. Гасилина // Инновационные тенденции развития российской науки: материалы VII Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Красноярск, 2015. – с. 122-124.
6. Дерина, Д.С. Санитарно-микробиологическая оценка качества фарша из индейки при длительном хранении / Д.С. Дерина // Современные научные исследования и разработки: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции / Под общей редакцией А.И. Вострецова. – М.: Научно-издательский центр «Мир науки», 2017. – с. 178-181
7. Дубровская В.И. Продукты из мяса индейки / В.И. Дубровская, В.А. Гоноцкий // Птица и птицепродукты. 2013. – № 3. С. 30–32.

# МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕТСКИХ КОНСЕРВОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ ОБОГАЩЕННЫХ ХОНДРОИТИНОМ

*Аксёнов Никита*

*студент,  
кафедра «Ветеринарно-санитарная  
экспертиза и биологическая безопасность»,  
Российский Биотехнологический Университет,  
РФ, г. Москва  
E-mail: [aks341@mail.ru](mailto:aks341@mail.ru)*

## MICROBIOLOGICAL SAFETY OF CANNED POULTRY MEAT FOR CHILDREN ENRICHED WITH CHONDROITIN

*Nikita Aksenov*

*Student,  
Department in Veterinary and Sanitary  
Examination and Biology Safety,  
Russian Biotechnological University,  
Russia, Moscow*

### АННОТАЦИЯ

Изложены результаты исследования содержания в продукте собственного приготовления трех разных рецептур для определения благополучия консервов в санитарно-микробиологическом отношении определяли промышленную стерильность консервов и подтверждали их безопасность классическими методами микробиологического анализа.

### ABSTRACT

The results of a study of the content of three different formulations in a self-made product to determine the well-being of canned food in sanitary and microbiological terms, the industrial sterility of canned food was determined and their safety was confirmed by classical methods of microbiological analysis.

**Ключевые слова:** консервы; индейка; хондроитин.

**Keywords:** canned food; turkey; chondroitin.

## **Введение**

Развитие мясной промышленности связано с производством продуктов не только кратковременного, но и длительного срока годности, при котором осуществляется наиболее эффективное использование мясного сырья. К такому виду продукции относятся стерилизованные мясные консервы, основное преимущество которых заключается в возможности длительного хранения без потерь питательных и вкусовых качеств [1, 2, 3].

Консервированные мясные продукты широко используются в мировой практике для питания взрослого населения и детей. Консервы могут храниться в течение длительного срока при температуре окружающей среды, не теряя показателей качества и сохраняя безопасность для потребителей.

За последние годы в Российской Федерации появилось много видов консервов, при изготовлении которых широко используют различные пищевые добавки растительного и животного происхождения.

В настоящее время проводятся исследования консервов, в составе которых используется хондроитин – компонент животного происхождения, входящий в состав хрящевой ткани суставов. По литературным данным использование в составе консервов хондроитина предотвращает ряд проблем, связанных с ожирением, восстановлением суставной сумки и хрящевых поверхностей суставов и дегенерацией соединительной ткани [4].

## **Материалы и методы**

Выпускная квалификационная работа выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы и биологической безопасности института ветеринарной, ветеринарно-санитарной экспертизы и агробезопасности ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)».

Объектами для исследований служили консервы для детского питания, обогащённые хондроитином трех разных рецептур, приготовленные в техническом отделе Российского биотехнологического университета. Каждую пробу подвергали органолептической оценке и микробиологическому контролю.

Для определения промышленной стерильности в мясных стерилизованных консервах определяли наличие микроорганизмов, сравнивали их с нормами, которые представлены в нормативных документах.

После отбора проб образцы хранили до окончания исследований и оформления результатов. Их хранили при  $t = 4 \pm 2$  С в асептических условиях.

При положительных результатах, т.е. выявлении жизнеспособных микроорганизмов, из тех же банок дополнительно отбирали пробы и проводили количественный подсчет микроорганизмов.

Порядок проведения микробиологического контроля консервов (периодичность, методы контроля) в процессе их производства определен «Инструкцией о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания».

Исследования проводились согласно методам, описанным в нормативно-правовой литературе.

Перед началом исследования проводили внешний осмотр консервной тары по ГОСТ 26669 на наличие или отсутствие таких дефектов как помятость тары, ржавчина, деформация, видимое нарушение герметичности или подтеки.

Каждый образец проверяли на герметичность укупорки консервной банки. Для этого образцы консервов помещали на дно эксикатора с кипяченой водой, остывшей до 85 °С, так чтобы слой воды над банками был не менее 2,5 см. Банки выдерживали в воде 5-7 минут.

Термостатирование консервов проводили по ГОСТ 26669-85. Данная процедура обязательна для микробиологических методов исследования термофильных микроорганизмов по ГОСТ 30425. Все образцы мясных консервов помещали в термостат при 55-62 °С, затем проводили осмотр консервной тары на возможность возникновения дефектов.

Вскрытие консервной тары проводили в боксе для дальнейшего микробиологического исследования в асептических условиях. Перед вскрытием тару с образцами продукта перемешивали 10-кратным круговым движением.

Далее поверхность консервной тары обрабатывали этиловым спиртом, протирая поверхность крышки подожженным спиртовым тампоном. Крышку прокалывали пробойником 1-4 раза близко с горящим ватным тампоном. Размер отверстия для отбора пробы – 1-3 см.

Пробы для посева отбирали весовым или объемным методом непосредственно после вскрытия пробы продукта. Вскрытие проводили в условиях, исключающих загрязнение продукта микроорганизмами, в непосредственной близости от пламени горелки стерильными инструментами.

Пробы из исследуемых образцов консервов отбирали так, чтобы в ней содержались все компоненты продукта. Для разведений исследуемых проб консервов использовали физиологический раствор.

### **Результаты и их обсуждение**

Микробиологическому контролю мясные консервы подвергаются при большом количестве микроорганизмов и спор облигатных анаэробов в содержимом банок перед стерилизацией, нарушении инструкции и технологии приготовления консервов, закладке консервов для длительного хранения и в случае отсутствия показателя допустимой микробной обсеменённости до стерилизации [5].

В соответствии с ГОСТ, ТР ТС, СанПиН были проведены посевы на соответствующие питательные среды с целью обнаружения спорообразующих мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов – среда Китта-Тароцци, мезофильных анаэробных микроорганизмов – среда МПБ и др.

По результатам проведенных посевов ни в одном образце анаэробные микроорганизмы не обнаружены, после инкубирования посевов на среде Китта-Тароцци изменений не выявлено, не отмечено помутнение.

Результаты исследования на спорообразующие мезофильные аэробные бактерии и мезофильные клостридии оказались отрицательными. Патогены не были обнаружены ни в одной пробе.

Одновременно были проведены посевы на питательную среду МУР. Для этого из консервных банок были отобраны по 1 мл из каждого образцов и перемещены на питательную среду и аккуратно распределены по поверхности. Далее чашки Петри были перемещены для инкубирования в термостат на 32 °С. Учет результатов производился через 24 ч.

По истечению суточного инкубирования рост микроорганизмов не наблюдался. Исходя из этого можно сделать вывод, что консервы в отношении клинически значимых бацилл и стафилококков благополучны.

Для обнаружения плесневых грибов и дрожжей были сделаны посевы на среду Сабуро. Для этого из консервных банок были отобраны по 1 мл из каждого образца и перемещены на питательную среду и аккуратно распределены по поверхности. Далее чашки Петри были перемещены в термостат на 24 оС. Учет результатов производился через 72 ч. и через 120 ч. Окончательные результаты учитывали через 120 ч.

Результаты исследования на не спорообразующие микроорганизмы в т.ч. плесневые грибы, и дрожжи и спорообразующие термофильные анаэробные, аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы оказались отрицательными, т.е. все образцы отвечали требованиям промышленной стерильности [6].

Микробиологическое исследование для определения промышленной стерильности показало, что рост колоний мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и мезофильных анаэробных микроорганизмов, плесневых грибов и дрожжей, *V. segeus* на питательных средах не наблюдался и на основе этих результатов можно сделать выводы, что консервы промышленно стерильные, а значит безопасные в микробиологическом отношении.

### **Список литературы:**

1. Беляев, С.А. Микробиология: Учебное пособие / С.А. Беляев. – СПб.: Лань П, 2016. – 496 с.
2. Белясова, Н.А. Микробиология / Н.А. Белясова. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 442 с.
3. Дейша-Сионицкая, М.А. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие / М.А. Дейша-Сионицкая. – СПб.: Лань, 2016. – 588 с.
4. Джей, Дж. Современная пищевая микробиология. / Дж. Джей, М. Лесснер. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 886 с.
5. Донецкая, Э.Г. Клиническая микробиология: Руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики / Э.Г. Донецкая. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 480 с.
6. Доценко В.А. Лечебно-профилактическое питание // Вопросы питания. – 2001. – № 1. – С. 21.

**СЕКЦИЯ**  
**«МЕДИЦИНА»**

**ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТОВ  
ПЕРЕД СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЕМОМ**

*Ковалёв Илья Андреевич*  
*студент,*  
*стоматологический факультет,*  
*Санкт-Петербургский государственный*  
*педиатрический медицинский университет,*  
*РФ, г. Санкт-Петербург*  
*E-mail: [i.LyaZzz@mail.ru](mailto:i.LyaZzz@mail.ru)*

**PSYCHOLOGICAL PREPARATION OF PATIENTS BEFORE  
A DENTAL APPOINTMENT**

*Ilya Kovalev*  
*Student,*  
*Faculty of Dentistry,*  
*St. Petersburg State*  
*Pediatric Medical University,*  
*Russia, St. Petersburg*

**Актуальность исследования:** согласно данным Абрамчука И.И. страх перед стоматологическим приемом в разной степени испытывает каждый третий человек в мире [1, с. 12]. Люди, подверженные тревожным состояниям, чаще всего откладывают или избегают посещения стоматолога, что приводит к осложнениям и более длительному лечению. Работа с такими пациентами требует особого подхода на стоматологическом приеме.

**Цель исследования:** определение значимости психологического состояния больного перед стоматологическим приемом, коррекция тревоги и страха у пациентов, подбор психологических методик.

**Материалы и методы:** выполнен анализ современной медицинской литературы, посвященной данному вопросу, на базе онлайн-библиотек Elibrary,



Google академия\*(По требованию Роскомнадзора информируем, что иностранное лицо, владеющее информационными ресурсами Google является нарушителем законодательства Российской Федерации – прим. ред.), Pubmed; проведено анкетирование 300 студентов высших учебных заведений и 100 врачей-стоматологов различных специальностей с использованием авторских анкет.

**Результаты:** по завершению анкетирования было выявлено, что страх пациентов во время стоматологического лечения обоснован ожиданием боли (46%), звуками/вибрациями инструментов (26%), а также применением уколов и игл в лечении (23%). Опрошенные врачи отмечают, что тревога проявляется в виде незначительных поведенческих реакций (пациент запинаятся, дергает ногой, неясно формулирует мысли), а страх – в виде подавленного или излишне возбужденного эмоционального состояния пациента (не может сесть в кресло, делает резкие движения, мешающие приему). При наличии у пациента легкого беспокойства или тревоги эффективны следующие методы работы: демонстрация (использование врачом манекена для наглядного пояснения процедуры), перерыв на отдых (5-7 минутные перерывы помогают пациенту собраться с мыслями), отвлечение внимания (фоновая музыка, просмотр телевизора, игрушки-антистресс помогают переключить внимание), положительное подкрепление (словесное одобрение или подарок будут мотивировать пациента к дальнейшей слаженной работе). При выраженном страхе и панике для стабилизации состояния больного без назначения фармакологических препаратов не обойтись [2, с. 396].

**Выводы:** по результатам анкетирования можно сделать вывод, что для коррекции тревоги и страха в большинстве случаев достаточно наличия у врача хороших навыков общения и эмпатии. Описанные психологические методики также не требуют особых условий для их проведения, в то время как эффективность таких методик довольно высока. Коррекция тревоги и установление доверительных отношений между врачом и пациентом ускоряют процесс проведения процедур и увеличивают шансы на благоприятный исход лечения.

### **Список литературы:**

1. Абрамчук И.И., Кильмухаметова Ю.Х., Батог В.М. Дентофобия (обзор литературы) // Молодой ученый. – 2017. – № 30 (164). – С. 12-15.
2. Armfield J.M., Heaton L.J. Management of fear and anxiety in the dental clinic: a review // Australian dental journal. – 2013. – Т. 58. – №. 4. – С. 390-407.

## **АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

*Крутиков Дмитрий Сергеевич*

*студент,  
кафедра гистология и эмбриология,  
Смоленский государственный  
медицинский университет,  
РФ, г. Смоленск  
E-mail: [krutnad@mail.ru](mailto:krutnad@mail.ru)*

Проводящая система сердца – совокупность атипичных мышечных волокон, в которых зарождаются нервные импульсы, что обеспечивает автоматизм сердца. Важность проводящей системы сердца заключается в том, что координируя сокращения предсердий и желудочков, ПСС обеспечивает ритмичную работу сердца, т. е нормальную сердечную деятельность. Повреждение в каждой из ключевых частей проводящей системы может привести к нарушениям ритма сердца и жизнеопасным состояниям, например, к остановке синусового узла.

Строение проводящей системы сердца.

Проводящая система сердца состоит из узлов, пучков и волокон, сформированных атипичными мышечными клетками.

1. Синусный (или синусно-предсердный) узел находится в верхней стенке правого предсердия. От него идёт пучок Кис-Фляка, связывающий предсердия друг с другом, а также со вторым узлом.

2. а) Атрио-вентрикулярный узел, или узел Ашоф-Тавара, располагается в нижней стенке правого предсердия, возле перегородки. От него в межжелудочковую перегородку отходит пучок Гиса, который затем делится на две ножки – правую и левую. Этот пучок связывает между собой желудочки.

Названные узлы способны выступать (при нарушениях сердца) в качестве самостоятельных генераторов сердечного ритма, или, как говорят, пейсмеккеров (водителей ритма).

Проводящую систему сердца образуют атипичные кардиомиоциты. Они в значительной степени отличаются от классических сократительных кардиомиоцитов. Атипичные кардиомиоциты практически не способны к сокращениям из-

за очень низкого содержания миофибрилл по периферии, митохондрий, Т- и L-систем. Энергию они получают, главным образом, путём анаэробного распада гликогена до лактата. Также эти клетки обладают повышенной возбудимостью. Во всех клетках проводящей системы высокая концентрация Са в саркоплазме, что обеспечивает их способность самовозбуждаться.

Классификация атипичных кардиомиоцитов – в зависимости от выраженности перечисленных свойств выделяют три вида клеток:

1. Р-клетки, они же пейсмейкерные клетки. Эти клетки преобладают в синусном узле. Они небольшие, полигональной формы, Т-системы не имеют совсем, миофибрилл и везикул с гликогеном содержат мало. Отвечают за генерацию импульса и проведение его к сократительным кардиомиоцитам.

2. Переходные клетки. Данные клетки составляют основу атрио-вентрикулярного узла. По структуре занимают промежуточное положение между типичными (сократительными) и атипичными кардиомиоцитами (почему и называются переходными). Имеют цилиндрическую форму, короткие Т-трубочки и довольно многочисленные миофибриллы, везикул с гликогеном немного. Проводят импульс.

3. Клетки пучков Кис-Фляка, Гиса. Эти клетки, образуя пучки, часто располагаются под эндокардом и обычно обозначаются как "волокна", или клетки, Пуркинье. Они гораздо более крупные, более светлые, не имеют поперечной исчерченности, по форме овальные.

Миофибриллы в них ориентированы в разных направлениях, в клетках обнаруживается значительное количество гранул гликогена, саркоплазматический ретикулум и Т-трубочки выражены лучше, чем в других атипичных клетках. Межклеточные контакты – нексусы, а не диски. Проводят импульсы к переходным клеткам.

Изменения в работе проводящей системы сердца в зависимости от возраста и физической подготовки.

Проводящая система сердца подвергается неоднократным изменениям на протяжении всей жизни, что сказывается на состоянии организма. Стоит рассмотреть различия в проводящей системе сердца в первую очередь по возрастным группам. Так, например, атриовентрикулярный узел у детей продолжает свое структурное формирование, причем с возрастом постепенно увеличивается фиброзно-жировая ткань в области, занятой переходными клетками, что создает более рыхлую структуру узла у подростков и молодых людей по сравнению с детьми младшего возраста, также с возрастом увеличивается длина атрио-вентрикулярного узла по сравнению с детьми до 6 лет. У взрослых край атриовентрикулярного узла, прилегающий к центральному фиброзному телу, имеет гладкие очертания. У новорожденных наблюдается дисперсия клеток атриовентрикулярного узла в ткань центрального фиброзного тела в виде отростков и отдельных островков. С возрастом, главным образом в первый год жизни, данные дополнительные элементы постепенно исчезают, и край атриовентрикулярного узла становится более ровным и гладким.

У подростков в первой половине подросткового периода происходит быстрое увеличение размеров сердца и толщины сердечной мышцы.

Однако созревание проводящей системы в ряде случаев отстает от роста миокарда. В результате могут возникать преходящие нарушения ритма сердца (чаще в виде несвоевременных сокращений – экстрасистол). Реже возникают различные блокады, когда возбуждение мышцы сердца на некоторых участках замедляется или нарушается.

Говоря о проводящей системе сердца у пожилых людей, здесь стоит сказать, что их клетки теряют свои изначальные свойства, хуже проводят возбуждение, подвергаются структурным изменениям, становясь более дряблыми, также снижается способность к автоматизму клеток синоатриального узла, повышается чувствительность к метаболическим сдвигам.

Оценивая состояние проводящей системы сердца в зависимости от физических нагрузок, стоит отметить, что у спортсменов наблюдается гипертрофия

сердца, что приводит к нарушению функциональной активности проводящей системы, характеризующееся аритмией, резкими изменениями показателей частоты сердечных сокращений, а также усиленным проведением возбуждения, так называемой "работой на износ", степень автоматии снижается. У людей же, ведущих пассивный образ жизни, не имеющих хотя бы базовой физической нагрузки ежедневно, может обнаруживаться замещение клеток миокарда жировой тканью, что ведет к серьезным патологиям как проводящей системы сердца, так и всей работы сердца в целом, что будет проявляться в нарушении сократимости сердечной мышцы, проводимости и возбудимости. В норме возбуждение, как уже говорилось ранее, генерируется в синусовом узле. Однако, вследствие возрастных изменений в результате патологий может происходить смена водителя ритма, что проявляется в виде развития угрожающих жизни аритмий – желудочковой тахикардии, фибрилляции желудочков и асистолии.

### **Список литературы:**

1. Кузнецов С.Л., Пугачев М.К. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. для вузов. – 5-е изд., М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2023. – С.102-126
2. Проводящая система сердца, строение проводящей системы сердца [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/r7/p-> (дата обращения 20.08.23)

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И УРОВНЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА**

**Федорович Андрей Александрович**

*студент,  
Московский областной медицинский  
колледж № 1, Раменский филиал,  
РФ, г. Раменское  
E-mail: [andreifedorovichmed@gmail.com](mailto:andreifedorovichmed@gmail.com)*

**Остапова Татьяна Сергеевна**

*научный руководитель, канд. биол. наук,  
преподаватель высшей категории,  
Московский областной медицинский  
колледж № 1, Раменский филиал,  
РФ, г. Раменское*

**Овсянникова Виктория Робертовна**

*научный руководитель,  
преподаватель высшей категории,  
Московский областной медицинский  
колледж № 1, Раменский филиал,  
РФ, г. Раменское*

### **АННОТАЦИЯ**

В статье автор анализирует данные проведенного опроса населения среднего и пожилого возраста на тему гигиены полости рта как меры снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний.

**Ключевые слова:** гигиена полости рта, риски сердечно-сосудистых заболеваний.

*Человек здоров, пока здоровы его зубы.  
Древнеримский учёный Авл Корнелий Цельс  
(ок. 25 до н. э. – ок. 50 н. э.)*

**Целью работы** является определение степени информированности населения среднего и пожилого возраста (от 45 до 75 лет) о взаимосвязи между уровнем гигиены полости рта пациента и наличием у него сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), что должно послужить обоснованием для разработки обучающего

комплекса для пациента, направленного на профилактику стоматологических заболеваний и сердечно-сосудистой патологии.

### Задачи

1. Выяснить, знают ли опрашиваемые о взаимосвязи этиопатогенеза заболеваний ротовой полости и сердечно-сосудистой системы.

2. Известно ли им о том, какие могут наблюдаться изменения в полости рта при нарушениях в работе сердечно-сосудистой системы.

3. Осведомлены ли респонденты о том, что адекватная гигиена полости рта может:

- a. снизить риски ССЗ у здоровых лиц,
- b. позитивно сказаться на течении ССЗ при его наличии у пациента.

4. Систематизировать наиболее действенные меры индивидуальной гигиены, снижающие риски ССЗ и разработать памятку для лиц среднего и пожилого возраста по гигиене полости рта, направленной как на решение проблем зубов и дёсен, так и на профилактику ССЗ и их осложнений в полости рта.

**Актуальность исследования.** Существует определенная связь между хронической общесоматической патологией и изменениями в полости рта, и проявляется она в форме взаимного отягощения [3]. В настоящее время рядом исследований подтвердилась гипотеза о связи плохой гигиены полости рта (в том числе недостаточной чистке зубов и пародонтите) с риском развития ССЗ [2, 5]. Как показывают данные, пациенты с высоким и средним риском ССЗ в то же время имеют низкий уровень индивидуальной гигиены полости рта: реже чистят зубы, редко (или никогда) не проводят профилактическое стоматологическое лечение и профессиональную гигиену. У исследованных взрослых людей с заболеваниями пародонта, риск развития ССЗ возрастает в 1,38 раза по сравнению со здоровыми пациентами [5]. Риски ССЗ делят на устранимые и не устранимые. Уровень гигиены полости рта – устранимый риск, и сам пациент в значительной степени в состоянии повлиять на него [1]. В связи с этим крайне важно своевременно информировать людей о действенности мер ухода за зубами и дёснами в

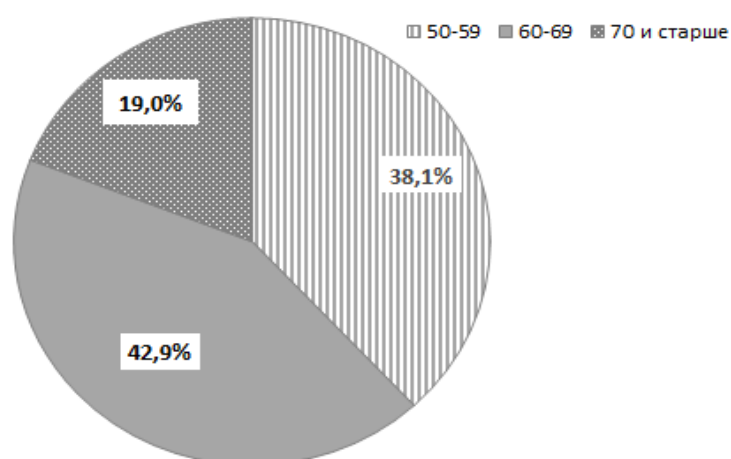


целях сохранения как стоматологического здоровья, так и здоровья общесоматического – в частности, поддержание здоровья сердечно-сосудистой системы.

В опросе, проведенном весной 2023 года, приняли участие 21 человек, женщины, посетительницы библиотеки № 5 (г. Жуковский), где в рамках проекта "Будь здоров!" нами была проведена беседа, включающая мастер-класс по гигиене полости рта. В мастер-классе использовались образцы продукции компании Лакалют – зубные пасты различного назначения, ополаскиватель, фиксирующий крем для зубных протезов, а также зубная нить и различные ершики.

### Результаты исследования и их обсуждение

Возрастная структура опрошенных представлена на диаграмме ниже:



*Рисунок 1. Возрастная структура опрошиваемых*

В опросе приняли участие 4 женщины старше 70-и лет (19%), в возрасте от 50 до 59 лет – 8 человек (38,1%) и от 60 до 69 – 9 респондентов (42,9%).

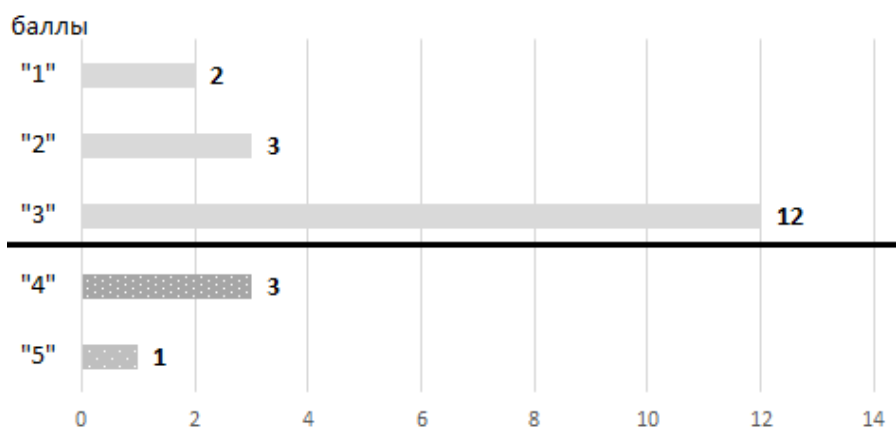
Анализируя ответы на вопрос, о том, какие основные риски развития ССЗ респонденты могут выделить, мы получили следующие результаты: из устранимых рисков чаще всего называли «стресс» и «курение», тогда как вариант «неудовлетворительное состояние зубов и дёсен, низкий уровень гигиены полости рта» выбрали только 8 респондентов (38,1%) – то есть менее половины опрошенных.



***Рисунок 2. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, выделяемые респондентами***

Анализируя ответы на вопрос «Страдаете ли Вы сердечно-сосудистыми заболеваниями?» (можно выбрать несколько вариантов ответов) нами были получены следующие результаты: четверо респондентов (19%) не страдают ССЗ, такое-же количество затруднилось ответить на данный вопрос, наиболее часто встречается гипертоническая болезнь (у 8 человек, 38,1%), ишемическая болезнь сердца имеется у 3 опрошенных (14,3%), и у 1 (4,8%) – перенесенный инсульт.

Ответы на вопрос об оценке собственного стоматологического здоровья с использованием 5-бальной шкалы (где 1 – очень плохое состояние зубов и дёсен, а 5 – полностью здоровые зубы и дёсны) распределились следующим образом:

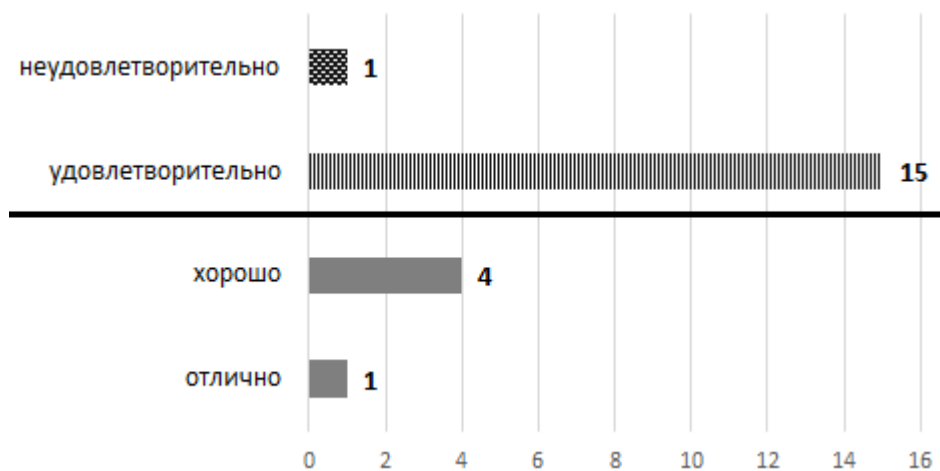


***Рисунок 3. Результаты оценки респондентами своего стоматологического здоровья***

На «отлично» и «хорошо» состояние зубов и дёсен оценили лишь 4 респондента (19%). Таким образом 81% опрошенных ощущают серьёзные проблемы со здоровьем полости рта.

Трое респондентов (14,3%) отмечают у себя синюшность губ, (причём все эти люди страдают ишемической болезнью сердца), двое (9,5%) – жжение во рту, 7 опрошенных (33,3%) ощущают сухость во рту (из них 5 человек с гипертонией), 1 (4,8%) – наличие язвочек на слизистой полости рта (гипертоник), тогда как повышенная чувствительность слизистой полости рта регистрируется у 4 человек (19%). Кроме того, 8 человек (38,1%) считают своей проблемой часто возникающий кариес, 5 респондентов (23,8%) жалуются на неприятный запах изо рта, а 6 опрошенных (28,6%) знают об имеющихся у них заболеваниях пародонта.

Ответы на вопрос «Насколько ответственно Вы относитесь к индивидуальной гигиене полости рта?» распределились следующим образом:



**Рисунок 4. Оценка респондентами своего уровня гигиены полости рта**

На «Хорошо» и «Отлично» свой уровень гигиены полости рта оценили только 5 человек (23,8%), тогда как остальные 76,2% не достигают нужного эффекта при чистке зубов и дёсен: 15 человек выбрали вариант ответа «хотя бы 1 раз в сутки чищу зубы, полощу рот после приёма пищи» и 1 – «не придаю значения процедуре чистки зубов».

У 12 респондентов (57,1%) имеются съемные зубные протезы, при этом спец.средства и/или предметы ухода за ними (щетку, очищающие таблетки) используют только 6 человек (28,6%), а крем для фиксации зубных протезов – 9 опрошенных (42,9%).

Несмотря на полученные ранее ответы, большинство (18 человек, 85,7%) отметило, что хорошо осведомлены о том, как ухаживать за зубами и дёснами. Также 14 человек (66,7%) считают, что состояние зубов и дёсен связаны со здоровьем всего организма.

Сопоставление ответов на вопросы показало, что фактором риска развития ССЗ плохую гигиену полости рта назвали все респонденты, оценивающие собственный стоматологический статус на «хорошо» и «отлично».

Также довольно точно коррелируют самооценка уровня собственного стоматологического здоровья и индивидуальной гигиены: упрощая, можно сказать – кто за зубами следит, у того они и в хорошем состоянии. Также выявлено, что у всех респондентов, имеющих какие-либо ССЗ, уровень гигиены отмечен как «удовлетворительный» и «неудовлетворительный», а стоматологический статус оценён на 1, 2 и 3 балла соответственно, что даже на такой небольшой выборке указывает на некую взаимосвязь риска сердечно-сосудистых заболеваний и уровня гигиены полости рта.

### **Заключение**

Среди населения среднего и пожилого возраста проблема адекватной гигиены полости рта является весьма острой, имеется недооценка значимости стоматологического здоровья как фактора, снижающего риск развития ССЗ. Информированность респондентов исследуемой возрастной группы по вопросам индивидуальной гигиены полости рта и мотивация к её выполнению не достаточны. При этом именно правильно подобранные совместно со специалистом предметы и средства индивидуальной гигиены, обученность эффективным приёмам чистки зубов и съемных протезов, повышение мотивации к выполнению

необходимых гигиенических процедур могут послужить значимыми положительными факторами, обуславливающими снижение ассоциированных соматических (в том числе и ССЗ), и стоматологических заболеваний.

### **Практическая значимость**

В рамках проекта "Будь здоров!" нами был разработан обучающий комплекс для пациентов среднего и пожилого возраста по уходу за полостью рта, а также мастер-класс по чистке зубов, съемных протезов и использованию крема для фиксации съемных зубных протезов, продемонстрированы современные средства и предметы ухода за зубами, языком и дёснами. Все присутствующие на мероприятии получили памятки по профилактике стоматологических заболеваний, в которых особо подчеркнуты наиболее действенные меры индивидуальной гигиены полости рта, снижающие риски развития (и прогрессирования) ССЗ.

### **Список литературы:**

1. Арьева, Г.Т. Гигиена полости рта – фактор общесоматического здоровья пожилых и старых людей: Учебное пособие. – СПб.: ООО «Стикс», 2012. – 36 с.
2. Лукиных, Л.М. Болезни полости рта / Л.М. Лукиных. – Н.-Новгород: Нижегород. гос. мед. академия, 2004. – С. 4, 97-98, 139-142, 186-197.
3. Майер Г. Взаимосвязь между общей медициной и стоматологией. // Врачи. – 2006. -№ 1. -С 23-25.
4. Елькова Н.Л., Зубкова А.А., Зубков В.В. Оценка состояния тканей пародонта у пациентов с нестабильной стенокардией // Человек и его здоровье. 2013. №1.
5. Рецлова Ю.А. Взаимосвязь сердечно-сосудистых заболеваний и гигиены полости рта. [Электронный ресурс] // БУ "ХМКСП", г. Ханты-Мансийск [www.dental86.ru](http://www.dental86.ru) URL:<https://www.dental86.ru/pacientam/eto-dolzhen-znat/stomatolog-pro-zdorove/vzaimosvyaz-serdechno-sosudistyh-zabolevanij-i-gigieny-polosti-rta.html?ysclid=lkk5ho9nb8196029005>
6. Цепов Л.М. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний пародонта. 3-е изд., испр. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 657 с.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ.  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

*Электронный сборник статей по материалам СХХVI–СХХVII студенческой  
международной научно-практической конференции*

№ 7–8 (122)  
Август 2023 г.

В авторской редакции

Издательство ООО «СибАК»  
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 5.  
E-mail: mail@sibac.info

16 +



**СибАК**  
[www.sibac.info](http://www.sibac.info)

