

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

СТУДЕНТ ГОДА 2019

Сборник статей Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 17 ноября 2019 г.
в г. Петрозаводске

Часть 1

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «Новая наука»
2019

УДК 001.12
ББК 70
С88

Под общей редакцией
А.Б. Черемисина
кандидата физико-математических наук

С88 СТУДЕНТ ГОДА 2019 : сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса (17 ноября 2019 г.). В 3-х частях. Часть 1. – Петрозаводск : МЦНП «Новая наука», 2019. – 363 с. : ил. — Коллектив авторов.

ISBN 978-5-907230-37-8 (Ч.1)
ISBN 978-5-907230-31-6

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса СТУДЕНТ ГОДА 2019, состоявшегося 17 ноября 2019 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными молодыми исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной молодежной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов молодежных исследований, обмен опытом.

Сборник может быть полезен обучающимся, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-907230-37-8 (Ч.1)
ISBN 978-5-907230-31-6

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	8
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СИНДРОМА МЕКОНИАЛЬНОЙ АСПИРАЦИИ	8
<i>Тимохина Елена Владимировна, Аушева Бэлла Хусеновна, Курбанзаде Парвин Фаиль Кызы</i>	
ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ АБДОМИНАЛЬНОМ СЕПТИЧЕСКОМ ШОКЕ	18
<i>Волков Владимир Егорович, Гарифуллина Алина Равиловна</i>	
СТРЕССОВЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА С ОБРАЗОВАНИЕМ ЭРОЗИЙ И ЯЗВ	24
<i>Волков Владимир Егорович, Разбиринна Екатерина Анатольевна, Вайдуллаева Мехрангиз Валиевна</i>	
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА	30
<i>Вязовиченко Юрий Евгеньевич, Светличная Анастасия Владимировна</i>	
ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЕ РОДЫ: КАК УПРАВЛЯТЬ ТОКОЛИЗОМ	38
<i>Тимохина Елена Владимировна, Белоусова Вера Сергеевна, Емельянова Елена Сергеевна, Но Ирина Игоревна</i>	
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ	48
<i>Ялова Евгения Владиславовна, Скобелева Юлия Олеговна, Абрамов Александр Сергеевич, Шехтер Анатолий Ильич</i>	
СТЕНТИРОВАНИЕ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НИЖЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА	69
<i>Спузовская Анастасия Игоревна, Шехтер Анатолий Ильич, Абрамов Александр Сергеевич, Горбенко Михаил Юрьевич</i>	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕТЕНЦИИ КЛЫКОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УГЛА НАКЛОНА И ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ ЗУБА ПО ОТНОШЕНИЮ К ОККЛЮЗИОННОЙ ПЛОСКОСТИ	83
<i>Тимощенко Татьяна Валерьевна, Гутникова Татьяна Сергеевна, Виноградова Марина Вадимовна</i>	
НАПРАВЛЕННАЯ ТКАНЕВАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ ПРИ РЕПЛАНТАЦИИ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ	88
<i>Морозова Наталья Сергеевна, Шишов Александр Сергеевич</i>	
АКТУАЛЬНОСТЬ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СЕНСОМОТОРНОЙ АФАЗИИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА	96
<i>Жигулина Юлия Александровна, Скворцова Ярославна Владимировна, Соловьёва Алла Вячеславовна</i>	

«ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ МИШЕНИ» В ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РАБОТЕ С ПОСТИНСУЛЬТНЫМИ ПАЦИЕНТАМИ.....	103
<i>Соловьёва Алла Вячеславовна, Солюянова Светлана Ивановна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ	109
<i>Кислюк Галина Ивановна, Архипова Алина Геннадьевна</i>	
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ НАРУШЕНИЙ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ.....	115
<i>Харке Виктория Валентиновна, Тимощенко Татьяна Валерьевна, Ищенко Татьяна Александровна, Оксентюк Алина Давидовна</i>	
УНИКАЛЬНОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТКИ С СИНДРОМОМ РАЙНЕ (RAINE SYNDROME): НЕСОВМЕСТИМОЕ С ЖИЗНЬЮ ОРФАННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ У ПАЦИЕНТКИ ВЗРОСЛОГО ВОЗРАСТА	125
<i>Литвинова Мария Михайловна, Ахмедзянова Дина Альфредовна</i>	
ЭТИОЛОГИЯ ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ	133
<i>Кислюк Галина Ивановна, Коваль Вероника Сергеевна</i>	
ОСОБЕННОСТИ БИОМЕХАНИКИ ДВИЖЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ГИПЕРМОБИЛЬНОСТИ СУСТАВОВ.....	138
<i>Иванова Дарья Сергеевна, Минаева Виктория Юрьевна, Мизиряк Елена Владимировна, Шеляпина Олеся Владимировна</i>	
АНТЕНАТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ОСОБЕННОСТИ НЕОНАТАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ГИПОКСИИ	142
<i>Богомазова Ирина Михайловна, Кечина Анна Михайловна, Мусаева Разия Закир кызы</i>	
РЕЖИМ ДНЯ ПЕРВОКУРСНИКА КАЗАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА С ПОЗИЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	152
<i>Самороднова Елена Анатольевна, Корнева Снежана Олеговна</i>	
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАРКОТИЧЕСКОЙ АДДИКЦИИ	157
<i>Рожнова Татьяна Михайловна, Нагиева Сабина Эльмановна</i>	
ПРОГРАММА ПРОФИЛАКТИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ С МНОЖЕСТВЕННЫМ КАРИЕСОМ И ИЗМЕНЕНИЕМ СОСТАВА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С РЕВМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ.....	161
<i>Скакодуб Алла Анатольевна, Чертихина Арина Сергеевна, Безносик Александра Романовна</i>	

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ.....	172
<i>Либина Ирина Ивановна, Мелихова Екатерина Петровна, Попов Максим Валерьевич</i>	
ПРЕДХИРУРГИЧЕСКОЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НОВОРОЖДЕННЫХ С РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЕБА.....	176
<i>Дудник Олеся Викторовна, Билле Диана Сергеевна, Чертихина Арина Сергеевна</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ТЯЖЕЛЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ..	187
<i>Паниди Евгений Александрович, Кузнецов Илья Сергеевич</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА В ПРАКТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	195
<i>Никитина Луиза Ивановна, Серенеева Айгуль Вагизовна</i>	
ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СИБИРИ.....	200
<i>Жихарев Владимир Дмитриевич, Богомолова Екатерина Андреевна, Штоль Илья Андреевич</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИТТЕРБИЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ ПОРФИРИНОВ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ МЕЛАНОЦИТАРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ И В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	207
<i>Орлова Екатерина Вадимовна, Свист Полина Геннадьевна</i>	
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА СРЕДИ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА И ЕЕ СВЯЗЬ С ОРТОДОНТИЧЕСКИМ ЛЕЧЕНИЕМ И ОККЛЮЗИЕЙ	214
<i>Широкова Анастасия Васильевна, Ловиза Н.Мотиль, Декстер Н.Ниамб, Новожилова Нина Евгеньевна</i>	
РОЛЬ HLA-C СИНЦИТИОТРОФОБЛАСТА В РАЗВИТИИ ПРЕЭКЛАМПСИИ	222
<i>Руденко Екатерина Евгеньевна, Протопопова Юлия Васильевна</i>	
ВЕГЕТАРИАНСТВО И СПОРТИВНЫЕ ТРЕНИРОВКИ: ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ.....	228
<i>Петрова Людмила Сергеевна</i>	
ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И МАТЕРЕЙ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХ ТЕХНОЛОГИЮ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ.....	232
<i>Васильева Елизавета Игоревна, Васильев Никита Александрович</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА..	238
<i>Городничев Кирилл Игоревич, Пахомов Михаил Алексеевич, Халилова Тэлли Али кызы</i>	

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ИЗ ВНЕШЕЙНЫХ ДОСТУПОВ	245
<i>Сомова Александра Дмитриевна, Никольская Татьяна Александровна</i>	
ДИАБУЛИМИЯ.....	257
<i>Татаревич Елизавета Юрьевна</i>	
ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПАТОЛОГИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	261
<i>Шеремет Екатерина Эдуардовна</i>	
РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.....	267
<i>Залеснова Анна Григорьевна</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЮНЫ СТУДЕНТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ АМИЛОИДОГЕННЫХ СТРУКТУР ПУТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПОСЛЕ ОКРАШИВАНИЯ РАСТВОРОМ ТИОФЛАВИНА	278
<i>Александрова Вера Юрьевна, Васильева Юлия Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	283
БИОИНДИКАЦИЯ КАЧЕСТВА СРЕДЫ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ЦФО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	283
<i>Сизякова Ольга Михайловна, Красикова Дария Александровна, Куликова Надежда Анатольевна, Стаковецкая Ольга Константиновна</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ В ГА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЭКОЛОГИЮ	288
<i>Нечаева Ольга Александровна, Сивагин Андрей Дмитриевич</i>	
ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ У РАБОТНИКОВ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЖИТЕЛЕЙ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ЗАВОДУ ТЕРРИТОРИЙ	294
<i>Волобаев Валентин Павлович, Щетникова Екатерина Андреевна, Зыкова Галина Сергеевна, Гайченко Валерия Александровна</i>	
АНТИГЕНОТОКСИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ЭКСТРАКТА ГРАНАТОВОЙ КОЖУРЫ	299
<i>Иродова Ксения Анатольевна</i>	
ИНВАЗИОННЫЕ РАСТЕНИЯ ВО ФЛОРЕ Г. БАРНАУЛА.....	303
<i>Терновец Тамара Георгиевна</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНАТОМО - ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПЛОДОВ ВИНОГРАДА СОРТОВ АГАДАИ И МУСКАТ ГАМБУРГСКИЙ, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ.....	308
<i>Матвеева Елизавета Сергеевна</i>	

МУСОРОПЕРЕРАБОТКА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	313
<i>Семибратова Александра Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ	318
МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ГАЗОВЫЕ СРЕДЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСОПРОДУКТОВ	318
<i>Тюменцева Валерия сергеевна, Стоянов И.А., Абдуллаева А.М.</i>	
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ У ЖИВОТНЫХ	324
<i>Шепеленко Эллина Андреевна</i>	
ЭВОЛЮЦИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ ЖИВОТНЫХ	329
<i>Никольцева Дарья Владимировна</i>	
РАЗВИТИЕ БОЛЬШОГО МОЗГА В ПРОЦЕССЕ ЭВОЛЮЦИИ	334
<i>Швадченко Валерия Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	339
ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ ПЕРСИКА В МЕДИЦИНЕ И ФАРМАЦИИ	339
<i>Савенкова Анна Борисовна, Нестерова Надежда Викторовна</i>	
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОДОВ ГРУШИ В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ	344
<i>Досаева Альбина Наильевна, Нестерова Надежда Викторовна</i>	
ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ В МЕДИЦИНЕ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	351
<i>Никулин Дмитрий Андреевич, Нестерова Надежда Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	357
СПОСОБЫ ПРОБОПОДГОТОВКИ ПРИ ВАЛОВОМ АНАЛИЗЕ ПОЧВ	357
<i>Ширнин Михаил Сергеевич, С.В. Дрогобужская</i>	

УДК 579.61+616.322-002+616-003.81-071-085

**ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЮНЫ СТУДЕНТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ
АМИЛОИДОГЕННЫХ СТРУКТУР ПУТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ
ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПОСЛЕ ОКРАШИВАНИЯ
РАСТВОРОМ ТИОФЛАВИНА**

**Александрова Вера Юрьевна
Васильева Юлия Викторовна**
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет им. И.Н.Ульянова»

Аннотация: по информации последних научных данных об обнаружении амилоида в ротовой полости имеются предположения, что некоторые микроорганизмы являются источниками активного амилоида, который в какой-то мере идентичен собственным амилоидогенным структурам макроорганизма. В предыдущих работах было выявлено, что в соскобах миндалин больных хроническим тонзиллитом обнаружены интенсивно накапливающие тиофлавин микроорганизмы. Получены данные, которые показывают связь интенсивности флуоресцентного свечения слюны с заболеваниями ротовой полости и желудочно-кишечного тракта.

Ключевые слова: амилоид, хронический тонзиллит, кариес, микрофлора.

**STUDY OF STUDENTS SALIVA ON THE CONTENT OF
AMYLOIDOGENIC STRUCTURES BY MEASURING THE FLUORESCENT
ACTIVITY AFTER STAINING WITH THIOFLAVIN SOLUTION**

**Alexandrova Vera Urievna
Vasilieva Yulia Victorovna**

Abstract: according to the latest scientific data on the detection of amyloid in the oral cavity there are suggestions that some microorganisms are sources of active amyloid, which is to some extent identical to the own amyloid structures of the macroorganism. In previous studies it was revealed that in the scrapings of the tonsils of patients with chronic tonsillitis intensively accumulating thioflavin microorganisms were found. Data were obtained that show the relationship of the intensity of the fluorescent glow of saliva with diseases of the oral cavity and gastrointestinal tract.

Key words: amyloid, chronic tonsillitis, caries, microflora.

Введение.

Амилоидоз – это заболевание, которое сопровождается нарушением белкового обмена и работы иммунной системы. Последствием таких

нарушений является амилоид – межклеточное отложение гомогенных белковых масс во многих органах организма и его тканях. Амилоидоз проявляется атрофией и склерозом поражаемых органов и развитием их функциональной недостаточности. Это тяжелое заболевание с высоким уровнем летальности, которое трудно поддается ранней диагностики. Локальное образование депозитов амилоидного белка является частью патогенеза таких дегенеративных заболеваний, как амиотрофический склероз, миозит с включениями, деменция с тельцами Леви, болезнь Альцгеймера. Есть также информация о связи сахарного диабета II типа (амилоидоген – амилин) и открытоугольной глаукомы с первичным локальным отложением амилоида [1, с. 118].

Амилоид представляет собой супрамолекулярную структуру – одноосевой кристалл нанотрубки, образованную мономерными 38-42 аминокислотными последовательностями [2, с. 384; 3, с. 30; 4, с. 14160; 5, с. 5591]. Как кристалл эта нанотрубка обладает способностью к самостоятельному росту с обоих концов. Достигнув предела прочности при определенной длине, она ломается как минимум на две части, которые продолжают рост [6, с. 361]. Поскольку амилоиды образуются из однотипных аминокислотных последовательностей, входящих в состав как минимум тридцати белков, имеющих у человека, то не имеет значения – белок какого происхождения явился причиной образования амилоидной затравки [7, с. 167]. Однажды образовавшись – он будет самовоспроизводиться дальше, аналогично прионам [6, с. 361].

Данное исследование имеет большое социальное значение, поскольку из всех болезней, поражающих человечество, кариес зубов является, без сомнения, самой распространенной. Известно, что основным возбудителем кариеса является *Str. mutans*, его содержание в зубном налете составляет около 90% от всего количества микроорганизмов. На сегодняшний день доказано что, адгезин P1, располагающийся на клеточной поверхности *Str. mutans*, имеет амилоидную структуру. Также, ранее В.А. Козловым и др. было установлено, что в соскобах миндалин пациентов с хроническим тонзиллитом обнаруживается патогенная микрофлора, накапливающая тиюфлавин [8, с. 24]. По этой причине у нас возникло предположение, что амилоид может обнаруживаться в слюне больных, что можно использовать для диагностики.

Целью исследования являлось установления присутствия амилоида в слюне человека с помощью специфичной флуоресценции, возникающей при взаимодействии амилоида с тиюфлавином.

Материал и методы. Материалом исследования послужила слюна 59-ти относительно здоровых студентов медицинского факультета ЧГУ им. Ульянова в возрасте 19-22 лет, давших письменное информированное согласие на обследование. У добровольцев предварительно проводили обследование ротовой полости специалистами стоматологом и отоларингологом для выявления очагов воспаления в ротовой полости. Кроме того, с помощью

анамнестического анкетирования была собрана информация о соматическом статусе обследуемых.

Слюна была собрана после 3-х кратного полоскания дистиллированной водой полости рта, во избежание попадания в биоматериал частичек пищи. К 0,5 мл слюны добавляли 0,1 мл 0,1% водного раствора тиюфлавина и перемешивали с помощью бусинки в планшете. Тиюфлавин используется в экспериментальной медицине как флуоресцентный гистологический краситель, специфический маркер амилоида, поскольку при взаимодействии с амилоидом его флуоресценция на длине волны 393 нм возрастает в 1000 раз [4]. Как правило, в присутствии тиюфлавина флуоресценция других флуорофоров гаснет. Измерение флуоресцирующей активности производили немедленно на флуоресцентном микроскопе Люмам, оснащенный флуориметрической приставкой ФМЭЛ 1А с помощью контактного объектива против пропускающего светофильтра 534 нм. Замеры осуществляли помощью цифрового вольтметра. Полученный цифровой материал обработан методами дескриптивной и вариационной статистики. Различия групп определены с помощью z-теста.

Результаты и выводы.

По результатам (табл.1), у практически здоровых лиц интенсивность флуоресценции тиюфлавина в слюне оказалась наименьшей, по сравнению с остальными группами.

Таблица 1

Интенсивность флуоресценции слюны студентов

Группа студентов (число обследованных)	Интенсивность флуоресценции, мВ	Δ , мВ	p=
Практически здоровые (28)	$3,3 \pm 1,9$	$0,7 \div 7,0$	
Группа с:			
заболеванием ЖКТ (11)	$10,3 \pm 10,1$	$2,0 \div 16,0$	0,001
респираторными заболеваниями (15)	$6,1 \pm 4,1$	$2,0 \div 27,0$	0,0038
кариесом (5)	$29,6 \pm 16,3$	$9,0 \div 54,0$	0,0000

Как следует из анализа полученных данных, наличие острых или хронических заболеваний, как правило, увеличивает флуоресценцию тиюфлавина при внесении его в слюну, что говорит о присутствии в слюне этих людей амилоида. Максимальное флуоресцентное свечение слюны наблюдается при нелеченом кариесе. Такой результат можно связать с присутствием патогенной бактериальной флоры в ротовой полости, для которой кариес является благоприятной средой обитания. В дальнейшем, по кровотоку, эти бактерии могут распространяться в другие ткани организма, вызывая уже там иммунный ответ. Результатом такой активизации иммунитета также может

являться перестройка собственных амилоидогенных белков организма, что в дальнейшем может проявиться фиброзированием и склерозированием ткани.

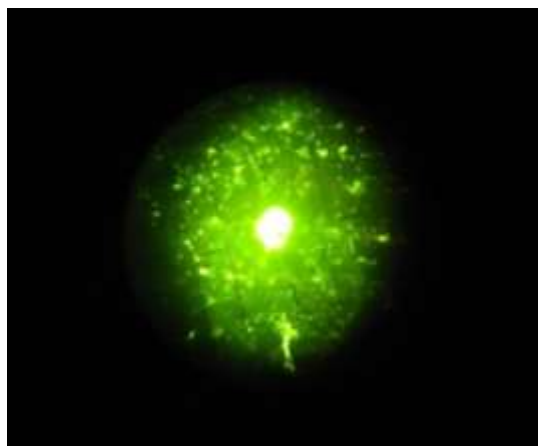


Рис.1 Флуоресценция тиофлавина в слюне

Респираторные заболевания и заболевания ЖКТ сопровождаются увеличением интенсивности флуоресценции тиофлавина при внесении его в слюну в 1,9 и 3,1 раз соответственно. Возможно, это связано с образованием амилоида из лизоцима, являющегося амилоидогенным белком [Sipe] или/и амилоид может быть бактериального происхождения [2, с. 384]. Выраженная амилоидогенная реакция слюны на анатомически удаленную хроническую патологию ЖКТ (гастриты, панкреатиты) является неожиданным, впервые установленным фактом.

В итоге, полученные параметры флуоресценции тиофлавина в слюне достаточно сильно различаются в зависимости от того, в какой системе присутствует патологический процесс.

На самом деле, опасность проблемы амилоидного поражения тканей организма, вызванной длительным персистированием патогенной микрофлоры совсем не учитывается в клинической медицине. Нелеченый кариес, давно известный как одна из первых причин поражения различных систем организма, – это «бомба замедленного действия» для организма.

Список литературы

1. Kozlov V.A., Sapozhnikov S.P., Fufaeva A.I. Chronic tonsillitis as an inducer of the tonsils amyloidosis / Mater. of the Intern. Conf. "Scientific research of the SCO countries: synergy and integration". China, Beijing, 2019. Part 4. С. 118–127.
2. Knowles T.P.J., Vendruscolo M., Dobson C.M. The amyloid state and its association with protein misfolding diseases. Nature Reviews Mol. Cell Biol. 2014, 15 (6): 384–396. doi:10.1038/nrm3810

3. Krebs M.R., Bromley E.H., Donald A.M. The binding of thioflavin-T to amyloid fibrils: localization and implications. *J. Struct. Biol.* 2005; 149 (1): 30–37. DOI: 10.1016/j.jsb.2004.08.002
4. Baldwin A.J., Knowles T.P., Tartaglia G., Fitzpatrick A., Devlin G., Shammass S., Waudby C.A., Mossuto M.F., Gras S.L., Christodoulou J., Anthony-Cahill S.J., Barker P.D., Vendruscolo M., Dobson C.M. Metastability of native proteins and the phenomenon of amyloid formation. *J. Am. Chem. Soc.* 2011; 133: 14160–14163. 10.1021/ja2017703.
5. Perutz M.F., Finch J.T., Berriman J., Lesk A. Amyloid fibers are water-filled nanotubes. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2002. Vol. 99, N 8. P. 5591–5595.
6. Li Y.R., King O.D., Shorter J., Gitler A.D. Stress granules as crucibles of ALS pathogenesis // *J. Cell Biol.* 2013. Vol. 201, No 3. P. 361-372. doi: 10.1083/jcb.201302044.
7. Sipe J.D., Benson M.D., Buxbaum J.N., Ikeda S., Merlini G., Saraiva M.J., Westermark P.; Nomenclature Committee of the International Society of Amyloidosis. Amyloid fibril protein nomenclature: 2012 recommendations from the Nomenclature Committee of the International Society of Amyloidosis // *Amyloid.* 2012. Vol.19, No 4. P. 167-170. doi: 10.3109/13506129.2012.734345.
8. Козлов В.А., Сапожников С.П., Фуфаева А.И., Александрова В.Ю., Петрова Ю.В., Мижеев М.Б. Бактерии – первичный источник амилоида небной миндалины [Электронный ресурс] // *Acta Medica Eurasica.* 2018. № 3. С. 24-33. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_35693762_11452615.pdf

Работа выполнена при поддержке фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе У.М.Н.И.К., договор 12915 ГУ/2017

Хотелось бы выразить искреннюю признательность и благодарность нашим научным руководителям Козлову Вадиму Авенировичу и Сапожникову Сергею Павловичу за помощь на всех этапах выполнения работы!

© В.Ю. Александрова, Ю.В. Васильева, 2019

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

СТУДЕНТ ГОДА 2019

Сборник статей

Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 17 ноября 2019 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией А.Б. Черемисина
кандидата физико-математических наук.

Подписано в печать 29.11.2019

Формат 60х85 1/16. Бумага офсетная

МЦНП «Новая наука»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ.35

office@sciencen.org