

**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN 2618-9399



**LXV Студенческая международная
заочная научно-практическая
конференция**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.
СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ
№11(65)**

г. МОСКВА, 2023



ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам LXV студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 11 (65)
Ноябрь 2023 г.

Издается с февраля 2018 года

Москва
2023

УДК 50+61
ББК 20+5
Е86

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Волков Владимир Петрович – кандидат медицинских наук, рецензент АНС «СибАК»;

Елисеев Дмитрий Викторович – кандидат технических наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

Захаров Роман Иванович – кандидат медицинских наук, врач психотерапевт высшей категории, кафедра психотерапии и сексологии Российской медицинской академии последипломного образования (РМАПО) г. Москва;

Зеленская Татьяна Евгеньевна – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра высшей математики в Югорском государственном университете;

Карпенко Татьяна Михайловна – кандидат философских наук, рецензент АНС «СибАК»;

Копылов Алексей Филиппович – кандидат технических наук, доц. кафедры Радиотехники Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета, г. Красноярск;

Костылева Светлана Юрьевна – кандидат экономических наук, кандидат филологических наук, доц. Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), г. Москва;

Попова Наталья Николаевна – кандидат психологических наук, доцент кафедры коррекционной педагогики и психологии института детства НГПУ;

Е86 Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум.

Электронный сборник статей по материалам LXV студенческой международной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2023. – № 11 (65) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https://nauchforum.ru/archive/SNF_nature/11\(65\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/SNF_nature/11(65).pdf)

Электронный сборник статей LXV студенческой международной научно-практической конференции «Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум» 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.

Оглавление

Секция 1. Биология	4
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАЦИОНА ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ Г. АКТОБЕ Ақдавлетова Динара Буранбаевна Зайнуллин Радик Анварович	4
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ Камалтдинов Ильдар Гумарович	9
Секция 2. Медицина и фармацевтика	14
ОСОБЕННОСТИ РИСКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТУДЕНТАМИ СПО Хромов Арсений Александрович Кузьмина Ольга Викторовна	14
Секция 3. Химия	19
ПРОИЗВОДСТВО КСАНТАНОВОЙ КАМЕДИ ИЗ НЕТРАДИЦИОННЫХ СУБСТРАТОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ УНИКАЛЬНЫХ СВОЙСТВ И ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ Мукминова Алсу Ильшатовна	19

СЕКЦИЯ 1.

БИОЛОГИЯ

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАЦИОНА ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ Г. АКТОБЕ

Акдавлетова Динара Буранбаевна

студент,

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,
РФ, г. Уфа*

Зайнуллин Радик Анварович

научный руководитель, д-р хим. наук, профессор,

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,
РФ, г. Уфа*

Один из факторов внешней среды, который значительно влияет на здоровье, работоспособность и продолжительность жизни человека является питание.

Оптимальная структура питания обеспечивает высокую работоспособность, профилактику многих заболеваний, поддерживает иммунные резервы организма, а также способность организма сопротивляться неблагоприятным факторам внешней среды. Последствием нарушения системы принципов здорового питания становится повышение частоты функциональных отклонений и хронических заболеваний как у детей, так и у взрослых.

Одной из наиболее актуальных проблем по сохранению и укреплению здоровья детей и подростков является обеспечение их полноценным питанием, отвечающим физиологическим и гигиеническим требованиям, как в количественном, так и в качественном отношении

Если регулярно питаться неправильно, то страдают не только органы ЖКТ, а также может привести и к другим последствиям:

1) Ожирение. Проблема многих современных детей-школьников является лишний вес. Так как большинство школьников предпочитает питаться продуктами быстрого питания.

2) Снижение иммунитета. Если не получать ежедневную норму микро- и макроэлементов, то это приведет к нарушению защитных сил организма.

3) Заболевания желудочно-кишечного тракта. Самая распространенная патология среди подростков – это гастрит, а данное заболевание чревато и последующими патологиями, такими как гастродуоденита, язвы двенадцатиперстной кишки и т.д.

4) Отставание в физическом развитии. Если организм не получает все необходимые питательные вещества из пищи, он не может полноценно функционировать и развиваться как положено. Поэтому нередко у детей наблюдается отставание в физическом развитии.

5) Различные быстрые перекусы, чрезмерное употребление сладостей может привести к увеличению уровня глюкозы в крови, что приводит к поджелудочную железу в состояние стресса. В итоге значительно повышается риск развития сахарного диабета, особенно если есть наследственная предрасположенность.

Именно из продуктов питания мы получаем необходимые нам микроэлементы и макроэлементы, необходимые для правильного функционирования организма. Если не покрывается суточная норма потребляемые элементов, можно использовать БАДы, добавлять премиксы в блюда.

В 2015 году в целях обеспечения качественным питанием отдельных категорий обучающихся Министерством совместно с Казахской академией питания впервые разработаны единые нормы одноразового школьного питания (внесены дополнения в ПП РК № 320 от 12.03.2012 года) с учетом возрастных особенностей детей. В 2016 году начата реализация Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулык» на 2016-2019 годы, воплощение которой обеспечит укрепление здоровья граждан, что в конечном итоге приведет к формированию конкурентоспособной здоровой нации. Данными нормами предусмотрено получение детьми всех необходимых для организма микронутриентов: витаминов, минеральных веществ и микроэлементов.

В школах, к сожалению, не уделяется должного внимания проблеме витаминизации питания. В рационы питания школьников не всегда включаются обогащенные витаминами и микроэлементами продукты питания.

Меню составляется с учетом стоимости продуктов питания, а не физиологической потребности детей в биологически ценных веществах. В результате чего имеет место дефицит биологически ценных продуктов, превалирует углеводистая модель питания, используются приемы уменьшения объема и веса блюд.

Для практической части были взяты две общеобразовательные школы №23 и №56. В меню школьников входит только обед, следовательно, исходя из вышеизложенного хотелось бы провести анализ и оценку школьного меню, а именно обедов, 2-х общеобразовательных школ. На основе полученной информации дать рекомендацию администрации школ и родителям школьников, что необходимо дополнить или же исключить из рациона для получения полноценно всех необходимых организму витаминов и микроэлементов.

Из меню школы №23 можно сделать вывод, что обед у школьников достаточно сбалансирован. В рационе присутствует клетчатка в виде салатов, первое и второе блюда, хлеб и напитки. Обед в данной школе разнообразный. Из суточной нормы микроэлементов и макроэлементов обед покрывает почти 45% кальция, около 40% фосфора, около 50% магния, а также 50% железа, 5% витамина А, 26% витамина С, 60% витамина Е.

Меню школы №56 достаточно скудное, однообразное. Также присутствуют первое и второе блюда, хлеб и напитки. Из суточной нормы микроэлементов и макроэлементов обед покрывает почти 20% кальция, 40-43% магния, 30-35% фосфора, 45-50% железа, 15-20% йода, 1-2% витамина А, 15-20% витамина С, 35% витамина В1, 40% витамина Е.

Исходя из информации, полученной из школы №23 и №56, администрации школ рекомендую добавить в рацион премикс с аскорбиновой кислотой. Данный премикс достаточно бюджетный, подойдет для добавления в чай, кисели, соки. Витамин С обладает ярко выраженными антиоксидантными свойствами и повышает сопротивляемость организма инфекциям.

Для родителей школьников рекомендую на завтрак детям каши, такие как гречневая, овсяная, кукурузная, ячменная. Такие каши как рисовая и манная обладают меньше питательной ценностью-слишком мало в них растительных волокон. Также они богаты фтором, йодом, магнием. Необходимо включить в рацион молочные продукты, такие как, например, творог, так как он богат большим количеством кальция. Также кисломолочные продукты, такие как сыр. Сливочное масло - единственный животный жир, который входит во все без исключения диетические столы. А все благодаря его свойству обогащать пищу жирорастворимыми хорошо усвояемыми витаминами А, Е, D. К тому же сливочное масло содержит полезные жирные кислоты и полноценный белок. Яйца богаты фосфором, кальцием, железом, цинком. Можно внедрить в рацион как в вареном виде, так и в виде омлетов, яичницы. Ужин может включать рыбные, мясные, овощные и творожные блюда, салаты, винегреты и горячие напитки. Полезны отварные или тушеные овощи: белокочанная капуста, тыква, свекла, картофель, зелень. Они служат источником необходимых организму пищевых волокон и витаминов. Включите в ужин отварные или запеченные блюда из лосося, курица, индейки и пятипроцентного творога. Они содержат белок, который хорошо усваивается и обеспечивает ребенку необходимое чувство сытости.

Исходя из вышесказанного, питание играет неотъемлемую часть в жизни человека. Суточное потребление продуктов должны покрывать суточную норму микро- и макроэлементов. Проведя анализ меню в двух общеобразовательных школах, были даны рекомендации администрации школ, а также родителям школьников, что необходимо сделать, чтобы школьники получали все необходимые витамины и минералы, как в рамках школы, так и вне ее.

Список литературы:

1. Берденова Г.Т., Единые стандарты рациона питания школьников: методические рекомендации. – 2017. С. 72.

2. Давыденко Л.А., Чернова Н.В., Питание школьников в образовательных учреждениях города: проблемы, пути решения// Издательство ВолгГМУ. – 2017. – С. 12 – 14.
3. Ромашов А.Ю., Кашпарова Ю.А. Актуальность проблемы неправильно питания современного студента//Медико-биологические проблемы здоровья человека. – 2020. – С. 77-82.
4. Студеникин В.М. Медицинский научно-практический портал/ Потребность в витаминах и минеральных веществах у детей разного возраста. – 2016.
5. Потребности подростков и энергии и питательных веществах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nauchforum.ru/rules-writing-articles#studconf> (дата обращения: 02.10.2023)
6. Правильное питание школьника: основы рациона и принципы составления меню [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.o-krohe.ru> (дата обращения: 02.10.2023).
7. Сколько витаминов нужно человеку для здоровья и каких именно [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://366.ru/articles/skolko-vitaminov-nuzhno-cheloveku-dlja-zdorovja-i-kakikh-imenno> (дата обращения: 02.10.2023)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ

Камалтдинов Ильдар Гумарович

магистрант,

кафедра химии, экологии и методики обучения химии,

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, РФ, г. Челябинск

E-mail: darikl1750b@mail.ru

Агапов Алексей Иванович

научный руководитель, биолог-эколог, канд. пед. наук,

доцент, кафедра химии, экологии и методики обучения химии,

Южно-Уральский государственный

гуманитарно-педагогический университет,

РФ, г. Челябинск

ECOLOGICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN

Ildar Kamaltdinov

master student, Department of Chemistry,

Ecology and Chemistry Teaching

Methods, South Ural State Humanitarian Pedagogical University,

Russia, Chelyabinsk

Alexey Agarov

Scientific supervisor,

Environmental biologist, candidate of pedagogical sciences,

Associate professor, Department of Chemistry,

Ecology and Chemistry Teaching

Methods, South Ural State Humanitarian Pedagogical University,

Russia, Chelyabinsk

Аннотация. В статье приведено описание содержательных компонентов экологического воспитания: урочной и внеурочной деятельности. Была охарактеризована цель экологического воспитания, основные задачи, на которые ориентируется педагог при планировании направления экологического воспитания в школе. Статья содержит также описание основных направлений экологического воспитания школьников.

Abstract. The article describes the content components of environmental education: regular and extracurricular activities. The purpose of environmental education, the main tasks that the teacher focuses on when planning the direction of environmental education at school were described. The article also contains a description of the main directions of ecological education of schoolchildren.

Ключевые слова: экологическое воспитание, урочная деятельность, внеурочная деятельность, проектно-исследовательская деятельность, экологическая культура, экологическое поведение, экологическое мышление.

Keywords: environmental education, scheduled activities, extracurricular activities, design and research activities, environmental culture, environmental behavior, environmental thinking.

Одной из проблем современного образования является необходимость изменения отношения к окружающей среде ввиду распространения все большего количества глобальных экологических проблем. Поэтому особое внимание в школе должно уделяться вопросам экологического воспитания школьников. Именно экологическое воспитание является источником формирования экологической культуры, которая влияет на состояние здоровья будущего поколения и уровень качества окружающей среды.

ФГОС рассматривает экологическое воспитание как совокупность двух компонентов: урочной и внеурочной деятельности [1]. Именно работа педагога в данных направлениях поможет построить ключевые принципы правильного экологического поведения школьников и сформировать у них необходимый уровень правовой культуры.

Экологическое воспитание является структурным компонентом нравственного воспитания. Поэтому экологическое воспитание определяется как совокупность экологического сознания и поведения, целью которого является гармоничное взаимодействие с природой. Целью экологического воспитания является

получение воспитательного результата, связанного с формированием готовности выпускников школы к грамотному экологическому поведению.

Согласно содержанию ФГОС и Концепции экологического образования в системе общего образования выделяются следующие компоненты:

- правильное экологическое мышление;
- умение управлять экологическим поведением;
- умение совершать правильные экологические действия [2].

Осуществление экологического воспитания школьников целесообразно проводить по следующим направлениям:

1. Реализация курсов внеурочной деятельности. К примеру, реализация курса внеурочной деятельности «Экология человека и культура здоровья» позволит достигнуть планируемых результатов основной образовательной программы основного общего образования. Целью занятий внеурочной деятельности, проводимых в рамках курса, является формирование экологического мировоззрения и воспитание экологической культуры школьников [3, с. 92]. Школьники приобретают новые знания, необходимые им в их практической жизни, учатся решать экологические проблемы, формируют правильное экологическое поведение, улучшают состояние своего здоровья и окружающей среды.

2. Реализация других форм внеурочной деятельности по экологическому воспитанию. Для осуществления экологического воспитания школьников педагог может применять следующие формы внеурочной деятельности: организация экологического объединения, проведение Дней здоровья, проведение экскурсий, организация научных конференций на экологическую тематику. Реализация данных форм внеурочной деятельности позволит применить экологические знания в практической деятельности, что позволит сформировать грамотное экологическое поведение [5, с. 32].

3. Проведение мероприятий практической направленности по экологическому воспитанию. Экологическое сознание школьника и экологическая культура должны постоянно применяться в практической деятельности [4, с. 290]. Поэтому при планировании и организации мероприятий практической направленности

по экологическому воспитанию. Такими мероприятиями могут выступать: экологическая операция «Накорми птиц», экологическая акция «Очистим школьный двор», олимпиада по экологии «Мы и окружающая среда» и ряд других.

4. Организация проектно-исследовательской деятельности школьников. По направлению экологического воспитания следует заниматься со школьниками организацией исследовательских проектов, которые позволят практически применить полученные знания. Проекты могут иметь следующую тематику: «Школа – наш экодом», «Наше здоровье – наш выбор», «Окружающая среда и здоровье человека», «Бытовой мусор», «Источники энергии в доме» и др.

Организация проектно-исследовательской деятельности помогает использовать в процессе экологического воспитания и региональный компонент, поскольку возможно выполнение проектов по экологическим проблемам отдельного региона или населенного пункта.

Таким образом, экологическое воспитание школьников является необходимым компонентом нравственного воспитания. Экологическое воспитание школьников следует осуществлять по следующим направлениям: реализация курсов внеурочной деятельности, реализация других форм внеурочной деятельности по экологическому воспитанию, проведение мероприятий практической направленности по экологическому воспитанию, организация проектно-исследовательской деятельности школьников. Организация экологического воспитания школьников позволит повысить уровень экологической культуры будущего поколения.

Список литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>
2. Концепция экологического образования в системе общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/3da3f2dbd81de632a44729cf4fc40ea9/>

3. Авторская программа «Экология человека. Культура здоровья. 8 класс» из сборника программ авторов Т.С. Сухой, В.И. Строганова, И.Н. Пономарёвой и др. Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы / М.З. Фёдорова, В.С. Кучменко, Г.А. Воронина. – М.: Вентана-Граф, 2020. – С. 90-112.
4. Ландык В.М., Ломова В.В., Кольцова Л.А.. Экологическое воспитание школьников // Образование и право. – 2022. – № 8. – С. 287-291.
5. Мазурчук Н.И., Халезова О.С. Организационно-педагогические условия экологического воспитания школьников // Вестник социально-гуманитарного образования и науки. – 2021. – № 2. – С. 30-38.

СЕКЦИЯ 2.

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

ОСОБЕННОСТИ РИСКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТУДЕНТАМИ СПО

Хромов Арсений Александрович

студент,

*Санкт-Петербургское государственное бюджетное
специальное реабилитационное профессиональное
образовательное учреждение техникум для инвалидов,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Кузьмина Ольга Викторовна

научный руководитель, преподаватель,

*Санкт-Петербургское государственное бюджетное
специальное реабилитационное профессиональное
образовательное учреждение техникум для инвалидов,
РФ, г. Санкт-Петербург*

FEATURES OF RISKS DURING LABORATORY RESEARCH BY STUDENTS OF THE SPO

Arseniy Khromov

Student,

*St. Petersburg state budgetary special rehabilitation vocational
educational institution technical school for the disabled,
Russia, St. Petersburg*

Olga Kuzmina

Scientific adviser, Teacher,

*St. Petersburg state budgetary special rehabilitation professional
educational institution college for the disabled,
Russia, St. Petersburg*

Аннотация. Любая из областей жизнедеятельности человека подвергается определенным рискам. Ежедневно принимается целый ряд решений, результат которых находится в зависимости от разных обстоятельств и в том числе моментов, внутренних, а также внешних. Безошибочность и актуальность принимаемых решений в итоге связана с тем, как будут достигнуты поставленные задачи.

Abstract. Any of the areas of human activity is exposed to certain risks. Several decisions are made every day, the result of which depends on different circumstances, including moments, internal as well as external. The accuracy and relevance of the decisions taken in the end is related to how the tasks will be achieved.

Ключевые слова: риск, лабораторные исследования, лабораторное оборудование, человеческий фактор

Keywords: risk, laboratory research, laboratory equipment, human factor

Риск представляет собой неотъемлемую часть нашей жизни, а это означает, что необходимо уметь им управлять.

Для того, чтобы в полной мере обеспечить сохранность жизнедеятельности, необходимо соблюдать меры безопасности касательно здоровья. Выполнение всех правил и норм будут способствовать избежанию непредвиденных чрезвычайных ситуаций, вследствие которых могут происходить несчастные случаи, развитие различных болезненных ситуаций, а также это будет способствовать наиболее рациональному использованию времени, которое отведено на проведение лабораторных исследований.

Ознакомление студентов среднего профессионального образования с лабораторным оборудованием, закрепление теоретического материала, а также приобретение практических навыков происходит во время проведения лабораторных исследований.

Почти девяносто процентов возникновения опасных ситуаций во время лабораторных исследований основано на человеческом факторе. Ведь каждый из нас имеет право ошибиться, особенно в столь важном вопросе, и это невозможно не учитывать. Личностные качества, такие как: ответственность, педантичность, темперамент, склад характера, эмоциональное состояние, могут влиять на профессиональную деятельность человека.

Важное значение имеет текущее психологическое состояние человека. Например, в состоянии тревоги на первых порах обычно усиливается способность

к быстрому обнаружению рисков при проведении лабораторных исследований, а при последующем утомлении она снижается [1].

Несчастные случаи, травмы в учебных лабораториях регулярно возникают в результате причин, связанных с психологическим состоянием студентов СПО.

Проведение лабораторных исследований играет важную роль в разных областях. Они связаны с некоторыми рисками, такими как взаимодействие с опасными химическими веществами, возможностью отравления вредными парами веществ, риск химических ожогов, травмирование при использовании острых предметов, высокими, а также низкими температурами и прочее. По этой причине немаловажно понимать, какие риски бывают и как их контролировать, чтобы минимизировать.

Студенты проводят лабораторные исследования под руководством старших лаборантов. Подготавливают вещества точно определённого состава и степени чистоты, которые используются для проведения химической реакции, то есть реактивы, лабораторную посуду, различные приборы, фиксируют поступающий биологического материала, оформляют бланки лабораторных результатов и многое другое.

Риск в лаборатории – это вероятность возникновения нежелательного события или повреждения, связанного с лабораторными исследованиями. Любой из данных рисков обладает серьезными последствиями для здоровья и в том числе жизнедеятельности студентов СПО.

Химический риск: химические вещества в лаборатории могут представлять множество опасностей. Некоторые из них токсичны и могут нанести вред при неосторожном вдыхании, при всасывании в ротовую полость или попадании на слизистую глаз. Другие вещества при контакте с кожными покровами вызывают повреждение тканей в виде раздражения и ожогов. Реакционноспособные химикаты также могут взрываться или выделять токсичные газы при смешивании с некоторыми веществами. Легковоспламеняющиеся химикаты могут легко загораться при воздействии источника тепла [2].

Во избежание подобных рисков нужно неукоснительно следовать правилам лабораторной безопасности, проводить исследования только в специальных перчатках и защитных очках, соблюдая все правила и алгоритмы применения абсолютно любых химических веществ [3].

Физические риски – это риски, связанные с возможной угрозой для здоровья от объектов окружающей среды.

- Работая с нагретыми поверхностями, можно получить термический ожог.
- Травмы, сопряженные с падением массивных предметов.
- Риск получения электротравмы в результате неправильного применения электрооборудования.
- Травмы, полученные от лабораторного оборудования с движущимися частями.

Риски аварий. Присутствие легковоспламеняющихся материалов, бесконтрольный допуск к источникам возгорания либо нарушение правил техники противопожарной безопасности, все это способно стать причиной воспламенения, а также привести к значительному материальному и физическому ущербу.

Кроме этого, утрата биологического материала либо других данных приводит к прекращению лабораторных исследований [4]. При проведении лабораторных исследований студенты среднего профессионального образования должны соблюдать осторожность в движениях, быть внимательными к рекомендациям преподавателей либо сотрудников лабораторий. Механические риски. Пользование разнообразными лабораторными инструментами, оборудованием может быть связано с риском получения травм. Неверное применение, недостаток опыта и неосторожное обращение с лабораторными инструментами может послужить причиной непредвиденных событий, приводящих к травмам и повреждению оборудования. Инфицированные острые предметы могут переносить патогенные агенты в организм [5].

Психологические риски у студентов появляются из-за не соответствующей определённым правилам организации лабораторных исследований, повышенной нагрузки, стресса, а также иных психологических моментов.

Невозможно исключить риски в полной мере, но тщательное изучение инструкций, норм и правил проведения различных практических лабораторных работ, своевременное обновление оборудования, повышение квалификации специалистов будут способствовать минимизации появления «погрешностей».

Учет данных видов рисков при проведении лабораторных исследований содействует обеспечению безопасности студентов СПО и в том числе предотвращению вероятных отрицательных последствий.

Список литературы:

1. Вялов С.С. - Диагностическое значение лабораторных исследований: Учебное пособие. – М.: Умный доктор, 2018. – 320 с.
2. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 720 с.
3. Арцукевич, И.М. О создании системы интеграции обучения и научно-исследовательской работы студентов специалистов для практического здравоохранения / И.М. Арцукевич, В.М. Шейбак, С.М. Зиматкин 2022 – С. 94–96.
4. Картвелишвили В.М. Свиридова О.А. Риск-менеджмент. Методы оценки риска. Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2021. 120 с.
5. Методы клинических лабораторных исследований [Текст] : [учебник] / Камышников В.С., Волотовская О.А., Ходюкова А.Б. и др. ; под ред. В.С. Камышникова. - 7-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 735.

СЕКЦИЯ 3.

ХИМИЯ

ПРОИЗВОДСТВО КСАНТАНОВОЙ КАМЕДИ ИЗ НЕТРАДИЦИОННЫХ СУБСТРАТОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ УНИКАЛЬНЫХ СВОЙСТВ И ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Мукминова Алсу Ильшатовна

магистрант,

Уфимский государственный нефтяной университет,

РФ, г. Уфа

Аннотация. Микробные полисахариды, которые продуцируются микроорганизмами и секретируются из клетки, определяются как экзополисахариды (ЭПС), которые являются важными ресурсами для гидроколлоидов. Ксантан, декстран и пуллулан являются распространенными примерами микробных полисахаридов, имеющих значительный рынок сбыта благодаря своим исключительным свойствам. В данной статье подробнее рассмотрена ксантановая камедь (так же называемся ксантаном) [1, с. 1].

Ключевые слова: ксантановая камедь, полисахарид, экзополисахарид, *Xanthomonas theicola*

Ксантановая камедь – это, своего рода, внеклеточный водорастворимый полисахарид, полученный путем микробиологического брожения *Xanthomonas theicola*, очистки, сушки и измельчения.

Относительная молекулярная масса натурального ксантиана очень высока, как правило, превышает 106.

Он обладает уникальной реологией, хорошей растворимостью в воде, устойчивостью к нагреву и кислотам, и щелочам, хорошей совместимостью с различными солями, как гидрофобный агент, суспензионный агент, эмульгатор,

стабилизатор, в настоящее время является крупнейшим в мире и чрезвычайно широко используемым микробным полисахаридом [2].

Каждая повторяющаяся единица полисахарида, показанная на рисунке 1, состоит из пяти остатков сахара: двух глюкоз, двух манноз и одной глюкуроновой кислоты. Полимерная основа состоит из 1,4-связанной β -D-глюкозы и, следовательно, похожа по структуре на целлюлозу. Но боковые цепи трисахаридов на чередующихся ангидроглюкозных единицах отличают ксантановую камедь от неё. Каждая боковая цепь содержит остаток глюкуроновой кислоты между двумя единицами маннозы. В большинстве терминальных единиц маннозы находится 4,6-связанная пируватная часть 1, манноза, ближайшая к основной цепи обычно содержит 6-связанный ацетиловый эфир, которая также может быть незамещенной [3].

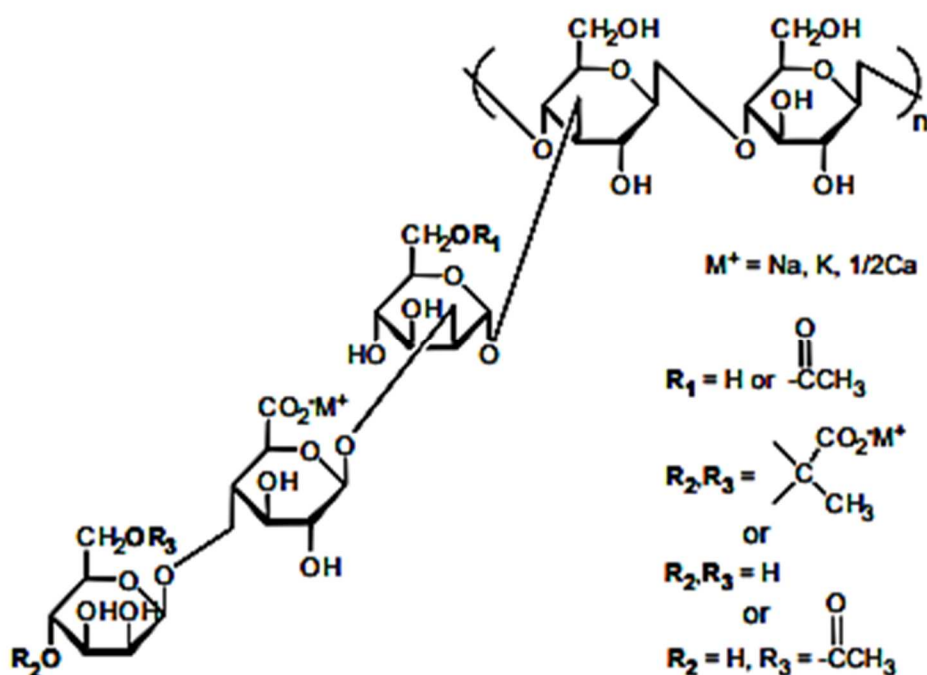


Рисунок 1. Химическая структура ксантановой камеди

На рост *Xanthomonas theicola* и на производство ксантановой камеди влияет несколько факторов:

- тип используемого ферментера;
- используемая система (периодическая или непрерывная);

- состав производственной среды и условия культивирования (температура, рН и концентрация растворенного кислорода).

Для крупномасштабного производства ксантана в обычной периодической системе инокуляты *Xanthomonas theicola* культивируются с использованием ферментационной среды, сосудов с механическим перемешиванием [4, с. 2].

Факторами, влияющими на производство полисахарида, являются источник углерода и азота, температура (от 25 до 34 С), рН (от 7 до 8), скорость массопереноса, агропромышленные отходы, меласса, сыворотка, а также глюкозный сироп [4, с. 3].

Необычные свойства раствора ксантановой камеди обобщены в таблице 1.

Таблица 1.

Свойства раствора

Реологические свойства	Стабильность/совместимость с:
Высокая вязкость при низкой концентрации	Вариации ионной силы Жара
Высокая вязкость при низких скоростях сдвига	рН Сдвиг
Высокая степень псевдопластичности	Ферменты Химикаты
Высокий модуль упругости	Соли
Низкая степень тиксотропии	Кислоты Основания

Ксантановая камедь находит множество применений в разных отраслях промышленности.

Например, в химической промышленности, ксантан и камедь рожкового дерева можно использовать для производства дезодорирующих гелей, в пищевой промышленности как вещество для суспендирования и сгущения.

Многие современные продукты питания требуют улучшения текстуры, внешнего вида, усиления вкуса, вязкости и характеристик контроля воды. Именно данный полисахарид улучшает все эти характеристики и контролирует реологические свойства конечного продукта.

В фармацевтической промышленности ксантан стабилизирует суспензии различных нерастворимых материалов, таких как сульфат бария, комплексный

декстрометорфан и тиабендазол. Так же он может сохранять жидкости однородными и неслоистыми. Ксантановая камедь так же используется в производстве хлебобулочных изделий для повышения водоудерживающей способности, что приводит к увеличению срока хранения продуктов с защитной пленкой [4, с. 4].

Список литературы:

1. Systems Biology of Microbial Exopolysaccharides Production [Электронный доступ] .- URL:https://www.researchgate.net/publication/289523893_Systems_Biology_of_Microbial_Exopolysaccharides_Production (дата обращения: 21.10.2023).
2. Xanthan Gum CAS : 11138-66-2 Food Grade Industrial Grade [Электронный доступ] .-URL: https://www.techemi.com/xanthan-gum-cas-11138-66-2-food-grade-industrial-grade_p766.html (дата обращения: 21.10.2023).
3. Effects of Graded Quantities of Xanthan Gum on the Physicochemical and Flocculation Properties of Gum Arabic [Электронный доступ].- URL: <https://juniperpublishers.com/jojs/pdf/JOJS.MS.ID.555579.pdf> (дата обращения: 23.10.2023).
4. Production of Xanthan Gum from Nontraditional Substrates with Perspective of the Unique Properties and Wide Industrial Applications [Электронный доступ].- URL: <https://www.jsmcntral.org/Microbiology/jsmcm619628.php> (дата обращения: 22.10.2023).

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам LXV студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 11 (65)
Ноябрь 2023 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74
E-mail: mail@nauchforum.ru

16+

