

ных межклеточных сигналов [1], а молекулы CD54 обеспечивает адгезию нейтрофилов и моноцитов к сосудистому эндотелию с последующей их экстравазацией и миграцией в очаг воспаления. Кроме того, CD54 функционирует как молекула, принимающая участие в передаче сигнала с клеточной мембраны внутрь клетки и запускающая каскад сигнальных событий, результатом чего является продукция супероксидных радикалов [2].

Smolina T.P., Besednova N.N.

EFFECT OF MARINE BACTERIA *PSEUDOALTEROMONAS NIGRIFACIENS* GLYCOPOLYMERS ON ADHESION MOLECULES EXPRESSION OF HUMAN LEUKOCYTES

FSBI « G.P. Somov Research Institute of Epidemiology and Microbiology « Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences, Vladivostok.

By using flow cytometry shows that lipopolysaccharide and marine exopolysaccharide proteobacteria *Pseudoalteromonas nigrifaciens* alter the expression of adhesion molecules on human neutrophils and monocytes, reducing the expression level of molecules CD62L, and increasing the expression of CD11b, CD11c and CD54.

Keywords: marine bacteria, lipopolysaccharide, exopolysaccharide adhesion molecules.

Citation: Smolina T.P., Besednova N.N. Effect of marine bacteria *Pseudoalteromonas nigrifaciens* glycopolymers on adhesion molecules expression of human leukocytes. Health. Medical ecology. Science. 2014; 3(57): 49-50. URL: <https://yadi.sk/d/Tdle1K1tUSALc>

Сведения об авторах

Смолина Татьяна Павловна, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории иммунологии ФГБУ «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» СО РАМН, г. Владивосток; Тел.: 8(423)2224226; E-mail: tsmol@mail.ru;

Беседнова Наталия Николаевна, академик РАН, д.м.н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории иммунологии ФГБУ «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» СО РАМН, г. Владивосток; Тел.: 8(423)2224226; E-mail: besednoff_lev@mail.ru.

© Коллектив авторов, 2014 г.

УДК 664.959:639.371.2

М.В. Сытова¹, Е.Н. Харенко¹, Е.Н. Аитова², В.Н. Герасимов³

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

¹ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Москва;

²ЗАО «Мирра-М», г. Москва;

³ФБУН Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии, пос. Оболенск, Московская область.

Представлены результаты исследований сыворотки с икорным зольем осетровых рыб, включение во внутренний водный объем липосом икорного золья создает возможность доставки его биологически активных веществ в определенные органы и ткани.

Ключевые слова: осетровые рыбы, икорный золь, биологически активные вещества (БАВ), сыворотка, липосомы.

Цитировать: Сытова М.В., Харенко Е.Н., Аитова Е.Н., Герасимов В.Н. Биологически активные вещества вторичного сырья осетровых рыб // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2014. №3(57). С. 50-52. URL: <https://yadi.sk/d/69350ShsUSAPB>

На сегодняшний день в России икру осетровых рыб прижизненного получения производят более 10 предприятий. Прижизненное получение икры осетровых рыб стадии V стадии зрелости (для целей

ЛИТЕРАТУРА

1. Malhotra R., Priest R., Bird M I. Role for L-selectin in lipopolysaccharide-induced activation of neutrophils. *Biochem J.*, 1996; 320: 589-593.

2. Juliano R.L. Signal transduction by cell adhesion receptors and the cytoskeleton: functions of integrins, cadherins, selectins, and immunoglobulin-superfamily members. *Annu Rev. Pharmacol. Toxicol.* 2002; 42: 283-323.

воспроизводства и на пищевые цели) от живых особей, выращенных в аквакультуре, позволяет получить вторичное сырье – икорный золь, являющийся источником биологически активных веществ (БАВ).

Цель исследования: изучение возможности получения БАВ из вторичного сырья осетровых рыб.

Материалы и методы. Для исследований был использован икорный золь различных видов (пород) осетровых рыб и их гибридов, выращенных в аквакультуре, в нативном виде (замороженный и пастеризованный). Его получали из овариальной жидкости, омывающей ооциты (икринки) в полости тела рыб, полученной в свою очередь декантацией от овулировавшей икры, путем удаления икринок, обрывков соединительной ткани и кровеносных сосудов. Икорный золь после очистки собирали в стерильную тару и замораживали до температуры минус 18°C. Часть образцов пастеризовали, используя режимы пастеризации для икорной продукции.

Результаты и обсуждение. Икорный золь представляет собой мелкодисперсную коллоидную систему, основу которой составляют белковые вещества и макроэлементы. Это коллоидный полупрозрачный или мутный раствор, светло-бежевого, слегка сероватого или розоватого цвета (при частичной резорбции икры и попадании кровеносных сосудов при сцеживании). Икорный золь содержит широкий спектр биологически активных компонентов. В том числе белки, аминокислоты, макроэлементы (натрий, фосфор, калий, кальций, магний) и микроэлементы (железо, медь, марганец, цинк и др.), а также водорастворимые витамины (аскорбиновую кислоту и группу В). При этом необходимо отметить крайне низкое содержание жира (0,07–0,10%).

Определение аминокислотного состава в икорном золе показало присутствие более 18 аминокислот. Суммарное содержание незаменимых аминокислот в икорном золе осетровых рыб составляет около 50%, а их отношение к сумме заменимых аминокислот – более 0,96, что несколько выше данных по аминокислотному составу икры осетровых и лососевых рыб.

Отмечено высокое содержание лизина, треонина, метионина и гистидина. Из заменимых аминокислот доминирующими являются аспарагиновая кислота, глютаминовая кислота, аланин, серин. Следовательно, икорный золь осетровых рыб является биологически активным ингредиентом и может быть использован в производстве косметических средств.

Полученная косметическая сыворотка с икорным золем осетровых рыб высокоэффективна по объективным клиническим показателям функционального состояния кожи: у пациентов улучшался цвет лица, кожа приобретала здоровый и ухоженный вид; увеличивался ее тургор и эластичность, значительно сглаживался микрорельеф поверхности кожи. Показатель влагометрии кожи после 3 недель применения сыворотки с икорным золем осетровых рыб увеличился на 33,3%, показатель эластометрии – на 21,5%, показатель профилометрии (сокращение глубины морщин) – на 10,1% от исходного уровня.

Исследования, проведенные в Испытательном лабораторном центре ЦКБ РАН выявили высокую способность средства снимать эритему (покраснение кожи воспалительного характера), вызванную УФ-облучением. В испытаниях участвовали добровольцы с 1, 2 и 3 фототипами кожи по классификации Т. Фитцпатрика (1975), не принимавших антибиотиков и гормональных средств в течение 2 месяцев.

Эритема вызывалась УФ-облучением кожи спины с помощью лампы ОРК-21М1, производства завода ЭМА. Минимальная эритемная доза определялась при помощи биодозиметра Горбачёва. Противозеритемный эффект сыворотки с икорным золем осетровых рыб оценивался после 2-х кратного нанесения (день и вечер) на исследуемую область после облучения. Эритема оценивалась на следующие сутки и сравнивалась с контролем. В экспертном заключении сделан вывод о выраженном противозеритемном действии равном 22,5%.

Для сохранения свойств икорного золя и создания условий для его усвоения на уровне клеточных мембран важным условием является создание определённой дисперсии с липидами, изолирующей икорный золь от внешней водной фракции. Для этого использовали определенную композицию фосфолипидов, образующих липидные бислои. Полученная сыворотка представляет собой липосомы, стабилизированные структурообразователями. Исследования методом ультратонких срезов образцов осуществляли в Государственном научном центре прикладной микробиологии и биотехнологии (ФБУН ГНЦ ПМБ) в лаборатории электронной микроскопии.

В исследованиях образец фиксировали в специальном полимере, затем получали ультратонкие срезы при помощи стеклянного ножа на ультрамикротоме Ultra-cut (фирма «Reichert Jung», Австрия). Срезы контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца и просматривали в электронном микроскопе H-500 (фирма «Hitachi», Япония) при ускоряющем напряжении 75 кВ и увеличениях 10000–50000 крат (рис.).

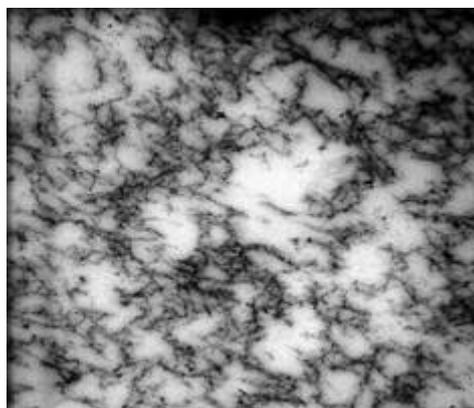


Рис. Электронно-микроскопическое изображение образца сыворотки с икорным золем осетровых рыб, увеличение 22500

Вывод. Установлено, что композиция состоит из гомогенного мелкозернистого матрикса и большого числа мембранных образований интактных везикул (светлые поля). Все наблюдаемые везикулы электронно-прозрачны, что свидетельствует о заполнении их водными растворами. Тёмные фибриллярные образования, возможно, образованы сложными структурами, состоящими из белков и липидов, фиксированных на молекулах гиалуроновой кислоты.

Запланированные дальнейшие исследования помогут более чётко идентифицировать данные образования. В структуре сыворотки содержатся как

малые (диаметр 20–50 нм), так и крупные (диаметр 50–100 нм) моноламеллярные липосомы, образованные одиночным липидным бислоем. По форме, однородности и размерам везикул можно сделать заключение как о достоверном наличии липосом (системы активного транспорта в глубокие слои кожи), так и хорошей агрегативной стабильности сложной коллоидной системы, содержащей инкапсулированный икорный золь.

Включение во внутренний водный объем липосом икорного золь создает возможность доставки его БАВ в определенные органы и ткани.

¹Sytova M.V., ¹Kharenko E.N., ²Aitova E.N., ³Gerasimov V.N.

BIOLOGICALLY ACTIVE AGENTS OF STURGEON'S SECONDARY RAW MATERIALS

¹FSUE «Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography», Moscow,

²CJSC «Myrrha M», Moscow,

³FBIS «State Scientific Center of Applied Microbiology and Biotechnology, township Obolensk, Moscow Region.

This article represents the results of researches of serum with sturgeon's Roe Sol. Inclusion of Roe Sol liposomes in the internal water volume enables the delivery of its biologically active agents in definite organs and tissues.

Keywords: sturgeons, roe sol, biologically active components, serum, liposomes.

Citation: Sytova M.V., Kharenko E.N., Aitova E.N., Gerasimov V.N. Biologically active agents of sturgeon's secondary raw materials. Health. Medical ecology. Science. 2014; 3(57): 50-52. URL: <https://yadi.sk/d/69350ShsUSAPB>

Сведения об авторах

Сытова Марина Владимировна, к.т.н., ученый секретарь ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Москва, e-mail: nauka@vniro.ru;

Харенко Елена Николаевна, д.т.н., заведующая лабораторией нормирования ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Москва, e-mail: harenko@vniro.ru;

Аитова Екатерина Николаевна, к.б.н., заведующая сектором профессиональной косметики ЗАО «Мирра-М», г. Москва, e-mail: aitova@mail.ru;

Герасимов Владимир Николаевич, д.м.н., заведующий лабораторией электронной микроскопии ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии», г. Оболensk, e-mail: info@obolensk.org.

© О.В. Табакаева, Т. К. Каленик, 2014 г.

УДК 543.544

О.В. Табакаева, Т. К. Каленик

АНТИРАДИКАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ГОЛОТУРИИ *CUCUMARIA JAPONICA* И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ЛИПИДОВ

Школа биомедицины ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», г. Владивосток

Представлены результаты количественного определения антирадикальной и хелатирующей активности кислотных, ферментативных гидролизатов и гидротермических экстрактов из *Cucumaria japonica*. Введение в состав масложировых эмульсионных систем кислотных, ферментативных гидролизатов и гидротермических экстрактов из *Cucumaria japonica* позволяет замедлить процессы окисления липидов и гидролиза триглицеридов майонеза.

Ключевые слова: гидролизат, гидротермический экстракт, кукумария японская, антирадикальная активность, хелатирующая активность.

Цитировать: Табакаева О.В., Каленик Т.К. Антирадикальная активность продуктов переработки голотурии *Cucumaria japonica* и их практическое применение для стабилизации липидов // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2014. №3(57). С. 52-53. URL: <https://yadi.sk/d/-1sbpSs1USANn>