

Морской еж как модельный объект в биологических исследованиях

Солодовник В.В., Илясова М.А., Муравьев Г.С., Васина П.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

направление подготовки «Биология»

Волгоград, Россия

Sea urchin as a model object in biology research

Solodovnik V.V., Ilyasova M.A., Muravyov G.S., Vasina P.I.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

"Volgograd State Medical University"

Of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Direction of preparation "Biology"

Volgograd, Russia

Морские ежи – представители морской жизни. В водах Приморского края можно встретить черного ежа диаметром не более 10 см с длинными, до 4 см, иглами. Крайне много встречается серых ежей на мелководье, которые на самом деле бывают и красными и сиреневыми. Водоросли – основная пища ежей. В теле морского ежа огромное количество полезных веществ, которые используются для создания биологических активных добавок, укрепляющих иммунитет и продлевающих молодость. Использование морского ежа в качестве модельного объекта особенно популярно и актуально в наше время, так как препарат из морских ежей предлагают применять при борьбе с COVID-19.[2]

В морских ежах содержится огромное количество биологически активных веществ (БАВ), имеющие полезные свойства, наибольшее количество – в икре. Например, фосфолипиды, - замедляют старение клеточных мембран, а каротиноиды регулируют продуктивные процессы и влияют на эндокринную систему.[3] Омега 3,6 препятствуют образованию атеросклеротических бляшек в сосудах и образованию тромбов. Нельзя не сказать про нуклеиновые кислоты, - они препятствуют старению организма, фенилаланин - улучшает зрение и память, лецитин – вообще жизненно необходим всем клеткам организма.

Морские ежи – источники антиоксидантов. Это обусловлено тем, что в их составе огромное количество БАВ, которые могут прекращать цепные реакции перекисного окисления различными способами: способны синергически активироваться фосфолипидами плазматических мембран, а также перехватывать свободные радикалы, хелатировать металлы – катализаторы перекисидации и ингибировать липоксигеназы. Внутренние органы и ткани, панцири и иглы также обладают обширным количеством антиоксидантов. В гонадах морских ежей присутствуют фосфолипиды, являющиеся структурным элементом клеточных мембран, функции которых нарушаются под действием любых повреждающих факторов.[4]

Экстракты гонад обладают противоопухолевой активностью. Например, дихлорметановый экстракт гонад морского ежа *Strongylocentrotus nudus* подавлял рост мышинных лейкемических лимфоцитов. Подтверждено, что он содержится в покрывающей гонады желеобразной оболочке. Полисахариды ХВ-1 и ХВ-3 обладали противоопухолевой активностью, ранее было показано противоопухолевое действие сульфатированных полисахаридов.

Морской еж используется в качестве модельного объекта во многих отраслях исследований. Чрезвычайно важным свойством икры морского обитателя является то, что она нормализует липидный профиль сыворотки крови. БАД – маристим, обладает антидислипидемическим действием. По санитарно – эпидемиологическому заключению федеральной службы по надзору в сфере прав потребителя и благополучия человека БАД маристим разрешен к применению, он рекомендован в качестве источника антиоксидантов. Нельзя не упомянуть, что маристем включили в качестве средства сопровождения базисной терапии пациентов с ишемической болезнью сердца. Также целомическая жидкость и экстракт целомоцитов морского ежа *Strongylocentrotus droebachiensis* представлены новым антибиотиком.[1] Стоит упомянуть, что ткани морских ежей содержат антибактериальные вещества – хлороформные и метаноловые экстракты.

На фармацевтическом рынке, к сожалению, нет антибактериальных средств, полученных на основе БАВ морских ежей. Эти БАВ в дальнейшем могут быть кандидатами в новые антибиотики, в которых в наше время медицина очень и очень нуждается.

Согласно некоторым данным, препарат из икры морских ежей предложили применять в борьбе с COVID-19, что очень актуально в наше время и не может быть незамеченным. Данный препарат состоит из икры морских ежей, ламинарии, эхинацеи и других

составляющих. Для этого требуются клинические и доклинические испытания, которые, в скором времени, будут достигнуты.

Список использованной литературы:

1. Артюков А.А., Попов А.М., Цыбульский А.В. и др. Фармакологическая активность эхинохрома А отдельно и в составе БАД «Тимарин» // Биомед. химия. 2012.
2. Бажин А.Г. Видовой состав, условия существования и распределения морских ежей рода *Strongylocentrotus* морей России: Автореферат дисс. Канд. Биол. Наук (03.00.18.). Владивосток, 1995.
3. Беседнова Н.Н., Запорожец Т.С. Новые агонисты рецепторов врожденного иммунитета из морских гидробионтов // Журн. микробиол. эпидемиол. иммунобиол. 2011.
4. Крыжановский С.П., Яцкова М.А., Головачева В.Д. Гиполипидемическое действие БАД к пище из икры морских ежей в монотерапии и комбинации с аторвастатином // Тихоокеан. мед. журн. 2012.
5. Левин В.С., Коробков В.А. Морские ежи России. Биология, промысел, использование. - СПб.: ДОРН, 2003