

Исследования ресвератрола: перспективы применения в качестве компонента БАД

Романова С. А. (Биоквантум - подразделение БУ ОО ДО «Дворец пионеров и школьников им. Ю.А. Гагарина», г. Орёл), **Дружбина А. А.** (Биоквантум - подразделение БУ ОО ДО «Дворец пионеров и школьников им. Ю.А. Гагарина», г. Орёл), **Мамошина А. А.** (Биоквантум - подразделение БУ ОО ДО «Дворец пионеров и школьников им. Ю.А. Гагарина», г. Орёл), **Снытко Д. В.** (Биоквантум - подразделение БУ ОО ДО «Дворец пионеров и школьников им. Ю.А. Гагарина», г. Орёл)

Научный руководитель – педагог дополнительного образования Винокуров А. Ю.
(Биоквантум – подразделение БУ ОО ДО «Дворец пионеров и школьников им. Ю.А. Гагарина», г. Орёл)

Введение. С каждым годом все больше людей начинают интересоваться биологическими добавками, что заставляет рынок БАД постоянно развиваться. Но что же заставило людей составить такое мнение о БАД и их лечебных свойствах? Огромное влияние на сознание людей оказала недавно прошедшая пандемия Covid-19, во многом заставив их задуматься о качестве своего здоровья [1]. Более того, некоторые компании в своей маркетинговой политике делают упор на возможность борьбы с наиболее пугающими патологиями, например, заявляя, что их БАД обладают противораковым свойством. Также отсутствие специального контроля за БАД, как это имеет место в случае лекарственных препаратов, значительно упрощает их продажу потребителям [2]. Но реальная эффективность БАД всегда сомнительна, а предоставляемая производителями информация может быть лишь маркетинговым ходом. В качестве весьма перспективного компонента БАД рассматривают ресвератрол, который и стал объектом исследования.

Основная часть. Ресвератрол - молекула стилибена, принадлежащая к семейству полифенолов, обычно добывается из растений и их частей (корень горца, кора черной ели, кора сахалинского виноградного дерева, корень рейннутрии). Считается, что они выделяют ресвератрол в качестве защитной реакции на внешние раздражители. Ресвератрол существует в виде двух геометрических изомеров: цис- (Z) и транс- (E) [3]. Вещество характеризуется достаточно широким спектром биологической активности, включающий в себя противораковое, нейро- и кардиопротекторное, а также антиоксидантное свойства. А получать ресвератрол человек может из природных источников, таких как красное вино, арахис и виноград [4]. Но количество ресвератрола в них крайне мало и умеренное употребление этих продуктов не даст суточную норму вещества. В литературных источниках показано, что очень важно получать точное количество ресвератрола в день, т.к. от этого напрямую зависит проявление его свойств [5]. В связи с этим значительный интерес представляет употребление содержащих ресвератрол БАД. Если верить официальным сайтам, то один курс приема может обойтись более 4000 руб. Тем не менее, неизвестно, в какой степени вся имеющаяся о свойствах ресвератрола информация соответствует действительности. В связи с этим целью работы выступила проверка реальной биологической активности ресвератрола, которую заявляют производители БАД в рекламе, в частности, изучение противоракового свойства вещества.

Для проведения исследований использовали культуру клеток мышинной меланомы В16, которую культивировали по стандартной методике на среде на основе ДМЕМ. Для приготовления концентрата ресвератрола использовался БАД известный фирмы Solgar, содержащий в одной капсуле 100 мг вещества, а в качестве растворителя выбрали этанол. Клетки мышинной меланомы были рассажены на покровные стекла в 10 ч. Петри. После того, как клетки достигли необходимого уровня конfluence, они были обработаны (8 ч. Петри были с добавлением концентрата ресвератрола, 2 - контрольная группа, т.е. с добавлением

этаноло), а через 24 часа исследованы на предмет развития некроза с помощью двойного окрашивания красителями Hoechst 33342 и Propidium Iodide.

Во втором эксперименте клетки меланомы были рассажены в 6 флаконов (3 с добавлением максимальной концентрации ресвератрола, еще 3 контрольная группа, т.е. с добавлением соответствующего количества этанола). Мониторинг за ростом и развитием клеток проводили в течение нескольких дней.

Изучение влияния ресвератрола на пролиферацию клеток, а также развитие клеточной гибели проводили с помощью метода светлопольной просвечивающей микроскопии, а также лазерной сканирующей конфокальной микроскопии.

Выводы. В рамках экспериментов ресвератрол показал токсичность в отношении раковых клеток при любой концентрации, однако дозозависимость такого эффекта оказалась весьма неожиданной. Наибольшую активность ресвератрол проявил при средних значениях, но при увеличении концентрации механизм воздействия ресвератрола на раковую опухоль значительно менялся. И это весьма важно для создания БАД, т.к. понимание этого факта поможет определять оптимальную дозировку. Сейчас можно однозначно сказать, что прогнозирование эффекта ресвератрола при приеме БАД является достаточно сложной задачей, а, следовательно, опасно для потребителя.

Проведенная нами работа позволяет говорить о необходимости создания комплекса синергических веществ, который в совокупности позволял бы получать ожидаемый эффект от применения ресвератрола. На этом и будет сконцентрировано развитие данной научно-исследовательской работы.

Список использованных источников:

1. Djaoudene O, Romano A, Bradai YD, Zebiri F, Ouchene A, Yousfi Y, Amrane-Abider M, Sahraoui-Remini Y, Madani K. A Global Overview of Dietary Supplements: Regulation, Market Trends, Usage during the COVID-19 Pandemic, and Health Effects. *Nutrients*. 2023; 15(15): 3320. doi: 10.3390/nu15153320.

2. Сертификация БАД: Информационный порт о сертификации. – [Электронный ресурс]. – Код доступа: <https://clck.ru/38Y68L>

3. Цейликман В.Э. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РЕСВЕРАТРОЛА / В.Э. Цейликман, А.А. Лукин // Международный научно-исследовательский журнал.- 2022. - №4 (118).

4. Fabjanowicz M, Simeonov V, Frankowski M, Wojnowski W, Płotka-Wasyłka J. Multivariate Statistical Analysis for Mutual Dependence Assessment of Selected Polyphenols, Organic Acids and Metals in Cool-Climate Wines. *Molecules*. 2022; 27(19): 6566. doi: 10.3390/molecules27196566

5. Salehi B, Mishra AP, Nigam M, Sener B, Kilic M, Sharifi-Rad M, Fokou PVT, Martins N, Sharifi-Rad J. Resveratrol: A Double-Edged Sword in Health Benefits. *Biomedicines*. 2018; 6(3): 91. doi: 10.3390/biomedicines6030091