

НОВАЯ ГРУППА НАНОРАЗМЕРНЫХ БИОРЕГУЛЯТОРОВ ОБНАРУЖЕНА В ТКАНЯХ РАСТЕНИЙ И ГРИБОВ

О.Г.Куликова, А.П.Ильина, Д.В.Маргасюк, Б.Б.Березин, М.Ю.Любченко, В.П.Ямскова¹,
И.А.Ямсков

Учреждение Российской академии наук Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН, 119991, Москва, Вавилова, 28

¹Учреждение Российской Академии наук Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН, Москва.

E-MAIL: koulikova_olga@mail.ru

Ранее нами было показано, что в различных тканях животных присутствуют биорегуляторы, в состав которых входят регуляторные пептиды (не более 10 кДа). Было установлено, данные биорегуляторы в концентрации, соответствующей сверхмалым дозам (СМД), 10^{-8} – 10^{-15} мг белка/мл, влияют на ход и направленность важнейших биологических процессов [1, 2]. В данной работе, применив экспериментальный подход, разработанный ранее для биорегуляторов животного происхождения, были идентифицированы биорегуляторы в таких растениях как лимон, лук репчатый, чеснок, укроп, чистотел большой, одуванчик лекарственный, а также в мухоморе красном. Данный экспериментальный подход включал в себя получение экстрактов растений и грибов, их высаливание серноокислым аммонием, очистку методами хроматографии. Идентификацию биорегуляторов осуществляли с помощью метода биотестирования, в основе которого лежит определение мембранотропной активности [2]. Методом динамического лазерного светорассеяния было показано присутствие в водных растворах изучаемых биорегуляторов наночастиц размером от 50 до 100 нм. Следует отметить, что наноразмерные частицы были обнаружены во всех фракциях растительных биорегуляторов на всех стадиях очистки, за исключением обращенно-фазовой ВЭЖХ (градиент вода-ацетонитрил). В ВЭЖХ-фракциях, выделенных из лука, чеснока и лимона, были обнаружены пептиды с молекулярными массами 2-5 кДа, которые проявляли мембранотропную активность, но не в СМД, а в более высоких концентрациях, соответствующих механизму лиганд-рецепторного взаимодействия. Исследование методом кругового дихроизма вторичной структуры биорегуляторов растений и грибов показало преимущественное содержание β -структур и статистического клубка. Полученные результаты показывают, что биорегуляторы растений и грибов по физико-химическим свойствам и характеру биологической активности сходны с биорегуляторами данной группы, выделенными из тканей животных.

A NEW NANOBIOREGULATORS GROUP IS DETECTED IN PLANTS AND FUNGUS

O.G.Koulikova, A.P.Il'ina, D.V.Margasyuk, B.B.Berezin, M.Y.Lyubchenko, V.P.Yamskova¹,
I.A.Yamskov

A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds RAS, 119991, Москва, Vavilova, 28

¹ N.K. Koltzov Institute of Developmental Biology RAS, Moscow

It was shown, that a new nanobioregulators group has been identified in some plants and fungus *Amanita muscaria*.

Литература

1. Ямсков И.А., Ямскова В.П., Даниленко А.Н., Клеменкова З.С., Антипов Б.Г., Черников Ф.Р., Гусынина М.М., Рыбакова Е.Ю. Экспериментальные доказательства роли физико-химических факторов в механизме биологического действия сверхмалых доз // Российский химический журнал (ЖРХО им. Д.И. Менделеева) 1999. т.43, N5, с.34-39.
2. Ямскова В.П., Резникова М.М. Низкомолекулярный полипептид сыворотки крови теплокровных: влияние на клеточную адгезию и пролиферацию // Журнал общей биологии. 1991. т.52, N2, с.181-191.