

ФИЗИОЛОГИЯ**ИММУНОЛОГИЯ****ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕРФЕРОН ИНДУЦИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА
МЕГАФЕРОН****Намозов Ориф Марданович**

канд. биол. наук, старший преподаватель Ташкентского химико-технологического института,
Узбекистан, г. Ташкент
E-mail: namozov.o@mail.ru

Джуманова Зияда Кеунимжаевна

канд. хим. наук, доцент Государственного университета Каракалпакстана,
Узбекистан, г. Нукус

Алланиязова Мапруза

канд. хим. наук, доцент Государственного университета Каракалпакстана,
Узбекистан, г. Нукус

THE STUDY OF THE INTERFERON INDUCING ACTIVITY OF THE DRUG MEGOFERON**Orif Namozov**

Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Biology. Senior Lecturer of the Tashkent Chemical-Technological institute,
Republic of Uzbekistan, Tashkent

Ziyada Djumanova

Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Chemistry. Associate Professor of the State University of Karakalpakstan.
Uzbekistan, Republic of Karakalpakstan, Nukus

Mapruza Allaniyazova

Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Chemistry. Associate Professor of the State University of Karakalpakstan.
Uzbekistan, Republic of Karakalpakstan, Nukus

АННОТАЦИЯ

В работе приводятся, результаты сравнительного исследования интерферон индуцирующей активности препарата Мегаферона относительно другого препарата Мегосина, являющегося производным природного полифенола –госсипола и относящегося к «слабым» индукторам интерферона.

Оценка индуцирующей активности препаратов проводилась в монослойной культуре клеток эмбриональной ткани человека и кур, культивированных трипсином. Показано, что Мегаферон, полученный как супрамолекулярный комплекс Мегосина с глицерризиновой кислотой, проявляет способность индуцировать интерферон в 10 раз выше, по сравнению со своим прекурсором -Мегосином, обладая при этом лучшей растворимостью. Эти преимущества нового интерферон индуцирующего препарата открывают широкие возможности его применения в медицинской практике.

ABSTRACT

The paper presents the results of a comparative study of interferon inducing the activity of the drug Megaferon relative to another drug Megosin, which is a derivative of natural polyphenol –gossipole and belongs to the “weak” interferon inducers.

Evaluation of the inducing activity of the preparations was carried out in a monolayer culture of cells of human embryonic tissue and chickens cultured with trypsin.

It was shown that Megaferon, obtained as a supramolecular complex of Megosin with glycyrrhizic acid, demonstrates the ability to induce interferon 10 times higher than its predecessor Megosin, and has better solubility. These advantages of an interferon-inducing drug open up wide possibilities for its use in medical practice.

Ключевые слова: индуктор, интерферон, госсипол, глицирризиновая кислота, Мегосин, Мегаферон, культуры клеток.

Keywords: inducer, interferon, gossypol, glycyrrhizic acid, Megosin, Megaferon, cell cultures.

Лекарственные средства, используемые при инфекционных вирусных заболеваниях, весьма разнообразны. Академик Ф.И. Ершов подразделяет антивирусные препараты на четыре основные группы: этиологические противовирусные химиопрепараты, интерфероны, индукторы интерферона, иммуномодуляторы [1, с. 17].

Кроме того, вирусы и многие бактерии также являются индукторами интерферона. По способности стимулировать интерферонообразование индукторы интерферона, могут быть «сильными» и «слабыми». Можно стимулировать выработку интерферона, вводя в организм определенные вещества. Этим положением обосновывается лечебная и профилактическая эффективность целой группы лекарственных препаратов.

Цель исследования. Поиск новых индукторов интерферона и противовирусных препаратов привел

к обнаружению нового высокоактивного индуктора интерферона растительного происхождения – Мегаферон.

Нами изучена интерферон индуцирующая активность препарата Мегаферон – супрамолекулярного комплекса, который состоит из глицирризиновой кислоты и Мегосина, взятых в соотношении 2:1, соответственно.

Глицирризиновая кислота содержится в корнях солодки (лакрицы). Применяется как пищевой подсластитель и, как лекарственное средство в составе препаратов солодки. Химическое название — 20β-карбокситриануранозил-альфа-D-глюкопиранозидуроновая кислота. Химическая формула и молекулярная структура глицирризиновой кислоты проведена на рисунке 1 [4].

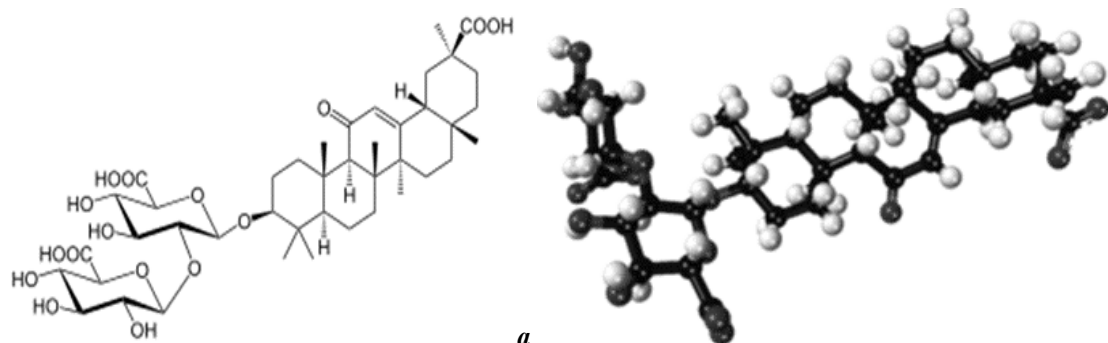


Рисунок 1. Химическая формула (а) и молекулярная структура (б) глицирризиновой кислоты

Как известно, госсипол является один из пигментов хлопчатника, относится к природным полифенолам, токсичный и в свободном виде практически не растворяется в воде. Его производное β-аминоэтилсернокислая натриевая соль – «Мегосин» относится к группе индукторов интерферона, стимулирующих продукцию собственного эндогенного интерферона. Однако, препарат Мегосин, также имеет недостатки, ограничивающие его применение в медицинской практике: токсичность и малая растворимость в воде.

Как видно, из таблицы 1, препарат Мегосин по индукции интерферона может относиться к «слабым» индуктором. В то же время, его супрамолекулярный комплекс с глицирризиновой кислотой, называемый Мегафероном, хорошо растворим в воде, а интерферон индуцирующая активность достигает 1024 ед/мл, т.е. примерно в 10 раз выше, чем у самого препарата Мегосин [2, с. 6].

Таблица 1.

Составы, интерферон индуцирующая активности и растворимости препаратов

Препарат	Состав	Интерферон индуцирующая активность, ед/мл	Растворимость, в воде
Мегосин	β-аминоэтилсернокислая натриевая соль госсипола	64–128	Мало растворим
Мегаферон	Мегосин и глицирризиновая кислота (в соотношении 1:2)	512–1024	Хорошо растворим

Известно, что различные культуры клеток обладают различной интерферон индуцирующей способностью [3, с. 31]. Поэтому, нами проведено сравнительное исследование интерферон индуцирующей активности препаратов Мегосин и Мегаферон в монослойной культуре клеток эмбриональной ткани человека и кур, культивированных трипсином.

Культуры эмбриональных клеток выращены в 96 луночном плоскодонном планшете. Для приготовления первичного монослоя культуры клеток человека использована питательная среда «Игла» (90 %), а для куриных культур клеток питательная среда «199»

с 2 % бычьей сывороткой. Планшет помещали в эксикатор с 3,5 % (по объему) CO₂ и в течение 48 часов инкубировали в термостате при постоянной температуре 36,6°C. Затем на полученный монослой воздействовали растворами растворенных в питательной среде Мегосина и Мегаферона. После 12 часового термостатирования индуцированный интерферон титровали вирусом штамма A/Aichi/68/H₃N₂. Через 4 часа визуально оценивали активность интерферона методом четыре «+», с использованием оптического микроскопа. Полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Сравнительное исследование интерферон индуцирующей активности препаратов Мегосин и Мегаферон

Культуры клеток	Препарат			
	Мегосин		Мегаферон	
	Доза, мкг/мл	Титры интерферона, ед/мл	Доза, мкг/мл	Титры интерферона, ед/мл
Культуры клеток эмбрионов кур	100	128	100	1024
Культуры клеток эмбрионов человека	100	64	100	256

Как видно, из таблицы 2 оба индуктора взяты в одинаковых дозах, т.е. в 100 мкг/мл. Но интерферон индуцирующая активность препарата Мегаферон больше, чем у своего прекурсора - Мегосина.

Таким образом, нами экспериментально доказана высокая биологическая активность нового препарата

растительного происхождения – Мегаферона, обладающего при этом хорошей растворимостью в воде, что открывает широкие возможности его применения в медицинской практике.

Список литературы:

1. Ершов Ф.И. Антивирусные препараты. Справочник. 2-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
2. Намозов О.М. Методы регуляции биосинтеза эндогенного интерферона. Автореф. канд. биологических наук. Ташкент, 2003. - 20 с.
3. Садыков А.С., Ершов Ф.И., Новохатский А.С., Асланов Х.А., Ауелбеков С.А. Индукторы интерферона. Ташкент, 1978. - 304 с.
4. Википедия// [электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Глицирризиновая_кислота. (Дата обращения 20.09.2018).