

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ИННОВАЦИЙ С НЕТРАДИЦИОННЫМИ  
ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ  
И СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ  
ПРОДУКТОВ**

**МАТЕРИАЛЫ  
III РОССИЙСКОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
(6–7 июня 2005 года)**

МОСКВА 2005

УДК 664.5(063)

ББК 41.8в7+53.51Ф

**Актуальные проблемы инноваций с нетрадиционными природными ресурсами и создания функциональных продуктов:** Материалы III Российской научно-практической конференции. – М.: РАЕН, 2005 – 144 с.

Под редакцией д.с.-х.н., академика РАЕН Зеленкова В.Н.



ISBN 5-94515-017-7

Сборник содержит научные материалы конференции от более 250 авторов, представленных в форме 60 тезисов докладов и 90 аннотаций статей.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов, работающих в области сельского хозяйства, переработки и использования природных ресурсов в пищевой, медицинской промышленности, медицине и на стыке научных дисциплин – химии, биологии, физики и медицины.

#### **Спонсоры:**

ОАО Завод экологической техники и экопитания «ДИОД» (г.Москва)

ООО Концерн «Отечественные инновационные технологии» (г.Жердевка, Тамбовская обл.)

ООО Научно-производственное предприятие «ТРИНИТА» (г.Москва)

ООО Научно-технологическая фирма «АРИС» (г.Новосибирск)

#### **Информационный спонсор:**

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАСХН (г.Москва)

#### **Оргкомитет конференции:**

Председатель: Зеленков В.Н., акад. РАЕН, д.с.-х.н.

Сопредседатели: Исаев В. А., акад. РАЕН, профессор, д.б.н

Поткин А.В., академик РАЕН, д.м.н.

Ермакова З.П., засл.работник культуры РФ

Члены оргкомитета: Дегтярева Елена Александровна, акад. РАЕН, профессор, д.м.н.

Краснопольская Л. М., акад. РАЕН, д.б.н.

Ревина А. А., акад. РАЕН, д.х.н.

Шаин С. С., акад. РАЕН, профессор, д.б.н.

ISBN 5-94515-017-7

© Отделение «Физико-химическая биология и инновации»

СТАНДАРТИЗАЦИЯ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ФИТОПРЕПАРАТА «ЭВКАЛИМИН» <i>Сёмкина О.А., Охотникова В.Ф., Деишова Т.В.</i> .....	93
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КАК ПРИМЕР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ АППЛИКАЦИОННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ <i>Томашевич М.С., Быков В.А.</i> .....	94
ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЭКДИСТЕРОИД СОДЕРЖАЩИМИ СОСТАВАМИ <i>Тимофеев Н.П.</i> .....	95
ГИПОРАМИН – РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПРОТИВОВИРУСНЫЙ ПРЕПАРАТ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ И МЕХАНИЗМ ЕГО ДЕЙСТВИЯ <i>Шипулина Л.Д., Ленева И.А., Федякина И.Т., Кречкова Л.Б., Бортикова В.В., Толкачев О.Н.</i> .....	97
ЗАМЕЩЕННЫЕ N-ГАЛЛОИЛ-ИНДОЛЫ. I. ПРОИЗВОДНЫЕ ИНДОЛА, ОБЛАДАЮЩИЕ ЦИТОТОКСИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ <i>Якунина Н.Г., Толкачев В.Н., Николаева Т.Г., Ярцева И.В., Толкачев О.Н.</i> ..	97
ЗАМЕЩЕННЫЕ N-ГАЛЛОИЛ-ИНДОЛЫ. II. ПРОИЗВОДНЫЕ ИНДОЛА, ИНГИБИРУЮЩИЕ ЦИТОСКЕЛЕТ-ЗАВИСИМЫЕ РЕАКЦИИ КЛЕТОК <i>Стефани Д.В., Семенов А.В., Зазулин С.К., Зенкина Д.И., Якунина Н.Г., Толкачев В.Н., Толкачев О.Н.</i> .....	98
ЗАМЕЩЕННЫЕ N-ГАЛЛОИЛ-ИНДОЛЫ. III. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛА НА ТЕЧЕНИЕ И ИСХОД АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА У МОРСКИХ СВИНОК <i>Семенов А.В., Толкачев В.Н., Зазулин С.К., Стефани Д.В., Зенкина Д.И., Толкачев О.Н.</i> .....	98
ЗАМЕЩЕННЫЕ N-ГАЛЛОИЛ-ИНДОЛЫ. IV. ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛА НА ЦИТОСКЕЛЕТ-ЗАВИСИМЫЕ ФУНКЦИИ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТОК <i>Семенов А.В., Толкачев В.Н., Зазулин С.К., Якунина Н.Г., Стефани Д.В., Зенкина Д.И., Толкачев О.Н.</i> .....	99

## **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ**

ПРИНЦИПЫ И ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АНТИГОМОТОКСИЧЕС- КИХ СРЕДСТВ В СПОРТЕ ВЫСОКИХ ДОСТИЖЕНИЙ <i>Дегтярева Е.А., Муханов О.А., Патудин А.В.</i> .....	101
ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНОГО ЭФФЕКТА В ГОМЕОПАТИИ <i>Сальчева Л.В., Комиссаренко А.А.</i> .....	106

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЭКДИСТЕРОИД СОДЕРЖАЩИМИ СОСТАВАМИ**

**Тимофеев Н.П.**

*КХ БИО; г.Коряжма, Россия*

Являясь лигандами для внутриклеточных и мембранных рецепторов, их управляющими элементами, экдистероиды способны изменять гомеостаз организма, воздействуя на рост, дифференциацию и запрограммированную смерть клеток, выработку специфических продуктов метаболизма. Функция их состоит в переключении между двумя состояниями транскрипционного механизма генов по принципу включено-выключено, и/или в трансмембранной передаче сигналов внутриклеточным мишеням через каскад вторичных мессенджеров.

Рецепторы экдистероидов (EcR) относятся к большой группе суперсемейства ядерных стероид-, тиреоид-, ретиноидных рецепторов (EcR, RAR, VDR, TR, PPAR), происходящих эволюционно, как предполагают, от одного общего предка. В качестве их лигандов, регуляторов транскрипции выступают экдистероиды, ретиноиды (витамин А), витамин Д<sub>3</sub>, тиреоидные гормоны, ненасыщенные жирные кислоты (эйкозаноиды) и т.д. Сюда же относятся рецепторы, локализо-

ванные в центральной нервной системе – NURR-1 и NGFI; печени – LXR; печени, почках и кишечнике – FAR (фарнезил-активированный рецептор) и другие, для которых лиганды еще не идентифицированы (Aranda и Pascual, 2001; Evans и др., 2001; Aarnisalo и др., 2002). Структурно гомологичная группа состоит более чем из 100 членов. Из этого перечня лишь EcR характерен для беспозвоночных (насекомых, ракообразных, нематод, кольчатых червей; Rees, 1995); остальные системы активизированы в млекопитающих.

Для запуска механизма транскрипции генов необходимо образование гибридных экистероид/ретиноидных рецепторов (EcR/RxR) и их модификации с другими ядерными рецепторами. RxR-партнер обязателен для стабилизации гетеродимерного комплекса и закрепления его к элементам ответа, предшествующего активации процессов генной экспрессии. В реальном организме могут быть задействованы не только агонисты экистероидов, но и лиганды второго рецептора, что значительно расширяет диапазон их биологической активности. В экспериментах показано, что целевое локальное воздействие на орган-мишень позволяет расширить диапазон активности с  $10^{-6} \dots 10^{-7}$  до  $10^{-9} \dots 10^{-10}$  М (Albanese и др., 2000). Аналогично, эффективные дозы могут быть значительно снижены, если удастся преодолеть неустойчивость рецепторного комплекса и его распад во времени (Landon и др. 1988).

Фармакологически активная доза экистероида, достаточная для проявления физиологического эффекта, будет зависеть, кроме как от индивидуальных его характеристик, также и от множества других кофакторов. Состав минорных экистероидов видоспецифичен, что является одной из причин неоднозначного проявления биологической активности таких составов на млекопитающих. В ходе технологических работ по изоляции 1–3 мажорных компонентов остальные удаляются как балластные, хотя соединение, которое содержится в следовых количествах, может внести более существенный вклад в результирующую активность, чем вещество со значительно высокой концентрацией. Коэффициенты биологической активности индивидуальных экистероидов, присутствующих в наиболее характерных для флоры России видах растений *Lychnis*, *Serratula*, *Silene* и *Rhaponticum*, распределяются в следующем убывающем порядке, исходя из требуемого молярного количества для замещения *ponasterone A* (контроль) в  $B_{11}$  биотесте на агонисты  $EC_{50}$  DmEcR (по Dinan, 2004; с изменениями):

2 – *kaladasterone*, 5-deoxy-5 $\alpha$ -; 3 – *rapisterone D* и *polypodine B*; 13 – *makisterone A*, 24(28)-dehydro; 14 – *ecdysterone*, 22-benzoate; 17 – *dachryhainansterone*; 24 – *ecdysterone* (20-hydroxyecdysone, 20E); 42 – *makisterone A*; 97 – *ajugasterone C*; 323 – *viticosterone E* (*ecdysterone*, 25-acetate); 355 – *inokosterone*; 419 – *coronatasterone* (*ecdysterone*, 3-*epi*); 580 – *integristerone A*; 645 – *makisterone C*; 968 – *turkesterone*; 3 546 – *ecdysone* ( $\alpha$ -*ecdysone*); 48 387 – *poststerone*; 132 258 – *silenoside A*; 148 387 – *silensterone*; неактивны – *silenoside B, D, E, F, G, H*.