

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Артасов Д. Н., Сулякин К. С., Лопин А. Р. ОСОБЕННОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	7
Васильев В. С., Мухомов Н. Н., Давыдов Н. О., Жиряков Д. И. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ГИСТОЦИТОЗА НА ТЕРРИТОРИИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД 2019–2022 гг.	10
Давыдов А. В., Герасимов С. М. АНАЛИЗ РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ БИНАРНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ТКАНИЙ ПАРОВОДИТА	16
Павловская Н. О., Копылова Е. В., Фёдоров М. Г. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИТОЦИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ (СОСДИЖЕНИИ) НИТРАТОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ: МЕТАБАОЛИЗМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	22
Чернышова Н. А., Яценко А. Ю., Барановская Е. В., Яценко Д. Н., Яковлева Е. И. ФУНКЦИИ ЖЕЛУДОЧНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН С ГИСТОЦИТОЗОМ	26
Степанов А. С., Ларинцев В. А. СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ЗАКОПЧИВАНИЙ ЦИТОЦИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ОБУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОСНОВЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВА ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ	34
Фёдоров М. Г., Никитинская О. С., Корсакова М. А., Чернышова Д. Р. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПОВ ЖЕЛУДОЧНОЙ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА БЕРЕМЕННОСТЬ	38
Михайлова Е. А. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ АЛЛЕРГОЛОГИИ В НАШЕЙ СТРАНЕ И В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	44

ЭКОНОМИКА, СОЦИОЛОГИЯ, ПРАВО

Королева О. А. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	48
Никитин А. М., Абдулхамидов И. И. СТРАХОВАЯ ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ	54
Абдулхамидов И. И., Тихонов А. М. МАТЕРИАЛЬНОЕ И ПРОЦЕССУАЛЬНОЕ ПРАВО В ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ НАУКЕ: ПРОБЛЕМЫ СООТНОШЕНИЯ И РАЗЛИЧИЯ	59
Курочкин А. Г. КРИМИНАЛОГИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	64

Челышева О. Г., Тихонов В. А. ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ	69
Чукина М. С., Пискарева В. С. СУЩНОСТЬ НЕСОВЕРШЕННЫХ ОБЩЕСТВ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА	73
Чукина М. С., Пискарева В. С. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ ПРИМЕНЕНИЯ	78

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Пересилько Ю. П., Роговский Н. В., Колосовский Н. Г., Пересилько М. Ю. КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРИДА КАЛИЯ В ВОДНОМ РАСТВОРЕ	84
Швакманов Т. К., Роговский Н. В. САЛЮТОГЕННЫЕ СВОЙСТВА	88
Швакманов Т. К., Роговский Н. В. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОКСАЛЬБУМИНА АБРИНА	92

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ, УПРАВЛЕНИЕ

Михайлов Д. В., Никитин А. П. РАЗРАБОТКА РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В РАМКАХ КЛАССА NEXT GENERATION ENDPOINT PROTECTION PLATFORM	96
Яценко В. В., Мухомов Н. Н. ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ ЗАЗОРА НА ПАРАМЕТРЫ ОДНОЧНОЙ МИКРОПОЛОСОВОЙ АНТЕННЫ	104

Вестник Пензенского государственного университета. 2024. № 3

УДК 547-3

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ
И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОКСАЛЬБУМИНА АБРИНАА. В. Щеголькова¹, И. В. Рахеевская²^{1,2}Пензенский государственный университет, Пенза, Россия¹shgolkowa2015@yandex.ru²irinarashevskaya@mail.ru

Аннотация. Проанализированы свойства растительного токсина абрина. На основе анализа структурной формулы соединения выдвинуты предположения о его химических свойствах.

Ключевые слова: токсальбумин, токсины, химические свойства, абрин, рицин

Для цитирования: Щеголькова А. В., Рахеевская И. В. Биологическая активность и химические свойства токсальбумина абрина // Вестник Пензенского государственного университета. 2024. № 3. С. 92–95.

Токсальбуминами называют токсичные растительные белки, многие из которых присутствуют в семействах растений *Abrus precatorius*, *Leguminosae* и *Euphorbiaceae*, *Robinia pseudacacia*, *Jatropha curcas*, *Croton tigliarius*, *Ricinus communis*. Типичными токсальбуминами являются абрин и рицин.

Токсальбумин абрин – белок, который производится растением *Abrus precatorius*, более известным как чётчик молотильный. Этот белок является одним из самых мощных природных ядов. В ярко окрашенных семенах чётчика молотильного содержится около 0,08 % абрина, но его высвобождение предотвращается семенной оболочкой, если она не нарушена. При внутривенном, подкожном введении или при вдыхании порошка эти токсальбумины чрезвычайно токсичны.

Но несмотря на то, что абрин крайне токсичен, он обладает особыми свойствами, которые делают его уникальным инструментом в медицинских исследованиях и терапии. Абрин был исследован Эрлихом в классических опытах по изучению антигенообразования [1]. Актуальность изучения биологических эффектов абрина, методов обнаружения и терапии интоксикации обусловлена еще и тем, что абрин рассматривается как элемент биологического оружия [2].

Исследование токсичности абрина велось с использованием эндотелиальных клеток легких крупного рогатого скота. Функционирование клеток анализировали по ряду различных биохимических показателей, что привело к выводу, что абрин обладает более выраженной токсичностью по сравнению с другим растительным белковым ядом, содержащим токсальбумины, – рицином [3].

Абрин – термолabileный альбумин, представляет собой смесь изотоксинов α (наиболее мощный токсин), β-, γ-, δ- и нетоксичного гематоглибина *Abrus precatorius*. Предполагаемая смертельная доза абрина для человека 0,1–1 мкг/кг. На клеточном уровне он подавляет синтез белка, вызывает гибель клеток: повреждаются эндотелиальные клетки, увеличивается проницаемость капилляров с последующей утечкой жидкости и белка [4].

Абрин относится к группе лектинов, способных специфическим образом связываться с остатками молекул углеводов на поверхности клеток. Его уникальная структура, состоящая из субъединиц А и В, позволяет эффективно связываться с клеточными поверхностями. Цепь В способствует взаимодействию цепи А с клеточной мембраной и проникновению в цитоплазму. Процесс связывания начинается с взаимодействия субъединицы В с гликопротеинами и гликолипидами.

© Щеголькова А. В., Рахеевская И. В., 2024