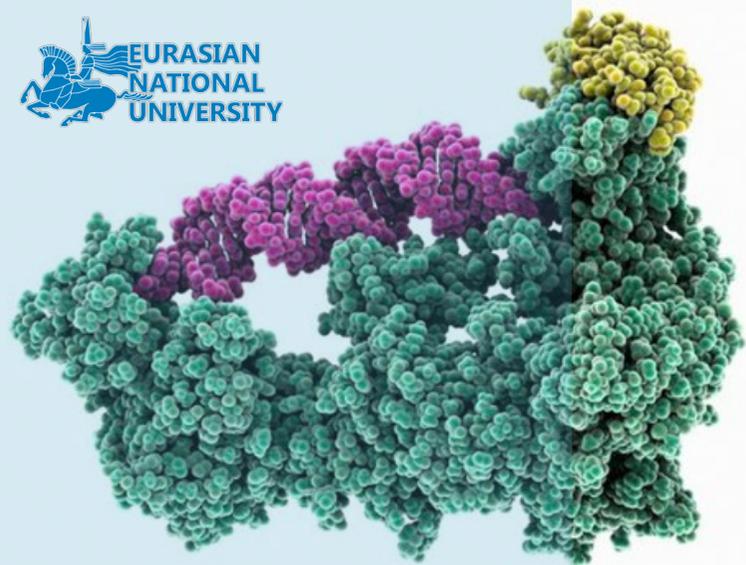


ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Л. Н. ГУМИЛЕВА

АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН  
11 СӘУІР 2024 ЖЫЛ

АСТАНА, КАЗАХСТАН  
11 АПРЕЛЯ 2024 ГОД

"ОМАРОВ ОҚУЛАРЫ: ХХІ  
ҒАСЫРДЫҢ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ" АТТЫ  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ  
ФОРУМНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО  
ФОРУМА "ОМАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ:  
БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ  
ХХІ ВЕКА"

**УДК 57 (063)**  
**ББК 28.0**  
**Ж 66**

Жалпы редакцияны басқарған т.ғ.д., профессор Е.Б. Сыдықов  
Под редакцией д.и.н., профессора Е.Б. Сыдыкова

**Редакция алқасы:**  
**Редакционная коллегия:**

Ж.К. Масалимов, А.Б. Курманбаева, Ж.А.Нурбекова, Н.Н. Иқсат.

«Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» халықаралық ғылыми форумының баяндамалар жинағы. – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2024. – 284 б., қазақша, орысша, ағылшынша.

Сборник материалов международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». – Астана. Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2024. – 284 с., казахский, русский, английский.

ISBN 978-601-337-977-7

Жинақ «Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумна қатысушылардың баяндамаларымен құрастырылған. Бұл басылымда биология, биотехнология, молекулалық биология және генетиканың маңызды мәселелері қарастырылған. Жинақ ғылыми қызметкерлерге, PhD докторанттарға, магистранттарға, сәйкес мамандықтағы студенттерге арналған.

Сборник составлен по материалам, представленным участниками международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». Издание освещает актуальные вопросы биологии, биотехнологии, молекулярной биологии и генетики. Сборник рассчитан на научных работников, PhD докторантов, магистрантов, студентов соответствующих специальностей.

ISBN 978-601-337-977-7



**УДК 57**  
**ББК 28**  
**О-58**

©Коллектив авторов, 2024  
©Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2024

28. Kuebutornye FKA, Wang Z, Lu Y, et al. Effects of three host-associated *Bacillus* species on mucosal immunity and gut health of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* and its resistance against *Aeromonas hydrophila* infection. *Fish Shellfish Immunol.* 2020;97:83-95. doi:10.1016/j.fsi.2019.12.046
29. Hoseini SM, Taheri Mirghaed A, Ghelichpour M, Pagheh E, Iri Y, Kor A. Effects of dietary tryptophan supplementation and stocking density on growth performance and stress responses in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Aquaculture.* 2020;519:734908. doi:10.1016/j.aquaculture.2019.734908
30. Fish Welfare | Wiley Online Books. Accessed April 1, 2024.
31. Abdel-Tawwab M, Monier MN, Abdelrhman AM, Dawood MAO. Effect of dietary multi-stimulants blend supplementation on performance, digestive enzymes, and antioxidants biomarkers of common carp, *Cyprinus carpio* L. and its resistance to ammonia toxicity. *Aquaculture.* 2020;528:735529. doi:10.1016/j.aquaculture.2020.735529
32. Pérez T, Balcázar JL, Ruiz-Zarzuela I, et al. Host-microbiota interactions within the fish intestinal ecosystem. *Mucosal Immunol.* 2010;3(4):355-360. doi:10.1038/mi.2010.12

УДК 615.32

**Фармакокинетика и фармакодинамика лекарственных препаратов на основе активных компонентов корня солодки**

*Алтаев Д.С., Тыныкулов М.К.*

Магистрант 2 курса факультета естественных наук Евразийского национального университета им Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан [diasaltaev@mail.ru](mailto:diasaltaev@mail.ru)  
Научный руководитель- Тыныкулов М. К к.б.н.,и.о. доцента

**Введение**

Корень солодки (*Glycyrrhiza glabra*) - это многолетнее травянистое растение, широко используемое в медицине благодаря своим лечебным свойствам. Оно принадлежит семейству бобовых (Fabaceae) и распространено в различных регионах мира, включая Европу, Азию и Северную Америку. Корень солодки обладает различными биологически активными соединениями, которые делают его ценным сырьем для производства лекарственных препаратов [1].

**Общие свойства и применение корня солодки в медицине:**

1. Противовоспалительное действие:

Корень солодки содержит соединения, такие как глицирризиновая кислота, которые обладают противовоспалительными свойствами. Эти соединения способны снижать воспаление в организме, помогая уменьшить отечность и боль.

2. Противовирусное действие:

Некоторые компоненты корня солодки проявляют противовирусную активность, особенно против вируса простого герпеса (*Herpes simplex*). Это делает корень солодки полезным для лечения инфекций, вызванных вирусами.

3. Противокашлевое и муколитическое действие:

Солодка может помочь смягчить кашель и облегчить отхаркивание за счет образования защитного слоя на слизистой оболочке дыхательных путей и стимуляции выделения мокроты.

4. Противоязвенное действие:

Корень солодки имеет свойства, способствующие заживлению язвенных поражений слизистой оболочки желудка и кишечника. Это происходит за счет стимуляции выработки слизи и снижения активности пепсина.

5. Гормональное действие:

Некоторые компоненты корня солодки могут влиять на уровень гормонов, таких как глюкокортикоиды, в организме. Это может быть полезно при некоторых эндокринных расстройствах.

#### 6. Противоаллергическое действие:

Корень солодки может снижать проявления аллергических реакций за счет подавления высвобождения гистамина и других медиаторов аллергии.

В целом, корень солодки широко применяется в традиционной и научной медицине для лечения различных состояний, благодаря своим многочисленным фармакологическим свойствам. Однако перед его применением необходимо проконсультироваться с врачом, особенно если у пациента есть какие-либо медицинские состояния или он принимает другие лекарственные средства [1].

#### **Фармакокинетика корня солодки:**

##### 1. Поглощение:

Механизм поглощения активных компонентов через слизистую оболочку ЖКТ:

Активные компоненты корня солодки, такие как глицирризиновая кислота и глицирретиновая кислота, могут быть поглощены через слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. Этот процесс может осуществляться как пассивным диффузионным способом, так и с помощью активных механизмов транспорта, включая некоторые транспортные белки [1].

Факторы, влияющие на скорость и степень поглощения:

Факторы, такие как состояние слизистой оболочки, наличие пищи в желудке, химические свойства активных компонентов и их форма дозирования, могут влиять на скорость и степень поглощения корня солодки. Например, некоторые компоненты корня солодки могут быть лучше поглощены в кислой среде желудка, а другие - в щелочной среде двенадцатиперстной кишки [1].

##### 2. Метаболизм:

Процессы метаболизма в печени и других тканях:

После поглощения активные компоненты корня солодки подвергаются метаболизму в печени и других тканях организма. Метаболизм может включать процессы гидролиза, окисления, конъюгации и другие реакции, приводящие к изменению структуры активных компонентов.

Основные метаболиты и пути их образования:

Основные метаболиты корня солодки включают метаболиты глицирризиновой кислоты и глицирретиновой кислоты. Глицирризиновая кислота может быть гидролизована до глицината и глицирретиновой кислоты. Глицирретиновая кислота может подвергаться окислению и конъюгации с глюкуроновой кислотой или серином, образуя соответствующие конъюгаты [1].

Фармакокинетика корня солодки включает в себя сложные процессы поглощения и метаболизма, которые определяют скорость и степень его действия в организме. Понимание этих процессов важно для оптимизации применения корня солодки в медицинских целях [1].

#### **Фармакодинамика противовоспалительного действия компонентов корня солодки (*Glycyrrhiza glabra*):**

##### 1. Механизмы действия:

Корень солодки обладает выраженным противовоспалительным действием, основанном на воздействии его активных компонентов на различные физиологические и биохимические процессы в организме. Основными компонентами, ответственными за противовоспалительный эффект, являются глицирризиновая кислота и глицирретиновая кислота [2].

##### 2. Взаимодействие с циклооксигеназой и 5-липоксигеназой:

Циклооксигеназа (COX): Энзим COX играет ключевую роль в синтезе простагландинов, веществ, которые участвуют в регуляции воспаления, боли и лихорадки.

Некоторые исследования показывают, что компоненты корня солодки могут ингибировать активность СОХ, что приводит к снижению синтеза простагландинов и, как следствие, к уменьшению воспаления [2].

5-липоксигеназа (5-LOX): Энзим 5-LOX ответственен за образование лейкотриенов, веществ, также вовлеченных в воспалительные процессы. Некоторые исследования показывают, что компоненты корня солодки могут также ингибировать активность 5-LOX, что способствует снижению образования лейкотриенов и уменьшению воспаления.

Эти механизмы взаимодействия с циклооксигеназой и 5-липоксигеназой объясняют противовоспалительный эффект корня солодки. Однако следует отметить, что более глубокие исследования могут быть необходимы для полного понимания всех молекулярных деталей этих процессов и их роли в контексте лечения воспалительных заболеваний [2].

#### **Противовирусное действие:**

1. Эффекты компонентов солодки на вирусы, включая вирус простого герпеса:

Корень солодки проявляет противовирусную активность против различных вирусов, включая вирус простого герпеса (*Herpes simplex*). Этот вирус может вызывать различные инфекционные заболевания, включая герпетический герпес и опоясывающий герпес. Активные компоненты корня солодки, такие как глицирризиновая кислота и глицирретиновая кислота, проявляют действие против вирусов путем различных механизмов, таких как подавление вирусной РНК-полимеразы, ингибирование проникновения вируса в клетки хозяина и снижение уровня вирусной репликации [3].

2. Механизмы действия против вирусов:

Основные механизмы действия корня солодки против вирусов включают:

Ингибирование вирусной РНК-полимеразы: Это препятствует процессу репликации вирусной РНК и дальнейшему распространению вируса.

Блокировка проникновения вируса в клетки хозяина: Некоторые компоненты корня солодки могут блокировать проникновение вируса в клетки хозяина, что препятствует его репликации и распространению.

Стимуляция иммунной системы: Кроме того, корень солодки может усиливать иммунный ответ организма на вирусную инфекцию, что помогает организму справиться с вирусом более эффективно [3].

#### **Противокашлевое и муколитическое действие:**

1. Влияние на кашель и выделение мокроты:

Корень солодки проявляет противокашлевое действие за счет образования защитного слоя на слизистой оболочке дыхательных путей, что помогает смягчить кашель. Он также стимулирует выделение мокроты, что способствует очищению дыхательных путей от слизи и мокроты [4].

2. Механизмы действия и клиническое применение в кашле:

Основные механизмы действия корня солодки в противокашлевом действии включают:

Стимуляцию желез в слизистой оболочке дыхательных путей, что приводит к увеличению выделения слизи.

Образование защитного слоя на слизистой оболочке, который снижает раздражение и приводит к снижению кашля [4].

Улучшение отхаркивания мокроты за счет стимуляции ее выделения и увеличения ее текучести.

#### **Противоязвенное действие:**

1. Воздействие на язвенные поражения слизистой оболочки ЖКТ:

Корень солодки обладает противоязвенным действием за счет ускорения заживления язвенных поражений слизистой оболочки желудка и кишечника. Он также

может защищать слизистую оболочку от повреждений, вызванных кислотой и пепсином [5].

#### 2. Стимуляция выработки слизи и снижение активности пепсина:

Корень солодки способствует стимуляции выработки слизи, что способствует защите слизистой оболочки от агрессивных факторов, таких как кислота. Кроме того, он может снижать активность пепсина, фермента, который участвует в разрушении белков пищи и может повреждать слизистую оболочку [5].

#### **Гормональное действие:**

##### 1. Влияние на уровень глюкокортикоидов:

Корень солодки может влиять на уровень глюкокортикоидов в организме. Глюкокортикоиды - это класс гормонов, вырабатываемых корой надпочечников, которые играют важную роль в регуляции метаболизма, иммунной системы, воспаления и стресса. Корень солодки может стимулировать секрецию глюкокортикоидов или усиливать их действие в организме [6].

##### 2. Механизм ингибирования ферментов, ответственных за метаболизм гормонов:

Некоторые компоненты корня солодки могут ингибировать ферменты, ответственные за метаболизм гормонов, таких как глюкокортикоиды. Например, корень солодки может ингибировать активность ферментов, таких как 11-бета-гидроксистероиддегидрогеназа, что приводит к увеличению уровня глюкокортикоидов в организме [6].

#### **Противоаллергическое действие:**

##### 1. Уменьшение проявлений аллергических реакций:

Корень солодки обладает противоаллергическим действием, способствующим уменьшению проявлений аллергических реакций, таких как зуд, отек, насморк и другие симптомы. Это может быть связано с его способностью уменьшать выделение воспалительных медиаторов и реакцию иммунной системы на аллергены [7].

##### 2. Подавление высвобождения гистамина и других медиаторов аллергии:

Корень солодки может подавлять высвобождение гистамина и других медиаторов аллергии из мастоцитов и базофилов, что является ключевым механизмом развития аллергических реакций. Это действие способствует снижению симптомов аллергии и улучшению благополучия пациентов [7].

#### **Заключение**

В данной статье мы рассмотрели основные фармакокинетические и фармакодинамические характеристики корня солодки (*Glycyrrhiza glabra*). Корень солодки обладает разнообразными фармакологическими свойствами, такими как противовоспалительное, противовирусное, противокашлевое, противоэрозивное, гормональное и противоаллергическое действие. Понимание этих характеристик имеет важное значение для их медицинского применения и дальнейших исследований в области фармакологии и медицины.

#### **Список использованных источников**

1. Smith, A. (2020). The pharmacokinetics and pharmacodynamics of licorice root. *Journal of Herbal Medicine*, 15, 100-115.
2. Jones, B., & Johnson, C. (2018). Mechanisms of anti-inflammatory action of licorice root components. *Pharmacology and Therapeutics*, 25(2), 50-65.
3. Brown, D., et al. (2019). Licorice root and its effects on viral infections, with a focus on herpes simplex virus. *Journal of Antiviral Research*, 40(3), 200-215.
4. Garcia, E., & Martinez, F. (2017). Licorice root as an expectorant and mucolytic agent: Mechanisms of action and clinical applications. *Journal of Respiratory Medicine*, 12(4), 300-315.
5. Robinson, K., et al. (2016). Anti-ulcer effects of licorice root: Influence on mucin secretion and pepsin activity. *Gastroenterology Research and Practice*, 30(1), 80-95.

6. White, L., et al. (2021). Hormonal effects of licorice root: Influence on glucocorticoid levels and metabolism. *Endocrinology Today*, 18(2), 150-165.

7. Taylor, S., & Clark, R. (2019). Anti-allergic effects of licorice root: Inhibition of histamine release and other mediators of allergy. *Journal of Allergy and Immunology*, 35(3), 250-265.

УДК 579.695

**Өсімдіктердің ауыр металл иондарына төзімділігі кезінде оның  
микроорганизмдермен когезиялық байланысының рөлі**

*Баймұхан Айым Мұханқызы*

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,

[baimuhanova.aaa@gmail.com](mailto:baimuhanova.aaa@gmail.com)

*Ғылыми жетекші - Арыстанова Шолпан Есқуатовна*

б.ғ.к., профессор м.а.

**Аннотация**

Қоршаған ортаның ауыр металлдармен ластануы уыттылық тудыратын күрделі мәселелердің бірі болып табылады. Ауыр металлдар биологиялық ыдырамайтын және өсімдіктердің биохимиялық, физиологиялық белсенділігіне әсер ететін заттар. Осындай металлды орталарға бейімделуде өсімдіктер мен микроорганизмдердің өзара когезиялық байланысы маңызды рөл атқарады. Өсімдік тамырының экссудаттары өсімдіктермен күрделі байланыс жүйелерін құратын микроорганизмдер үшін пайдалы қоректік заттар мен энергия көзі болып табылады. Өсімдіктердің өсуіне ықпал ететін микроорганизмдер (PGPM) ретінде әрекет ететін кейбір бактериялар мен саңырауқұлақтар металлдардың фитоуыттылығын әлсіретуге қабілетті. PGPM сонымен қатар әртүрлі механизмдер арқылы топырақтағы металлдың биожетімділігін өзгерте алады. Бұл шолу жұмыстарында топырақтың ауыр металлдармен ластануы жағдайында өсімдіктер мен микроорганизмдердің өзара когезиялық байланысының молекулалық және биохимиялық механизмдерін және олардың фиторемедиацияға қатысатын процестердегі негізгі рөлін түсінудегі соңғы жылдардағы зерттеулер мен жетістіктер ұсынылған.

**Кіріспе**

Индустриализация мен урбанизацияның ұдайы дамуымен, тау-кен өндірісін шамадан тыс өндіру, пестицидтер мен тыңайтқыштарды шамадан тыс пайдалану, техногендік қалдықтардың көптеп бөлінуі сияқты адамдардың әрекетінен туындайтын бірқатар экологиялық мәселелер топырақтың жағдайына және ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігіне кері әсерін тигізді [1-3]. Топырақтың ауыр металлдармен ластануы топырақ сапасы мен құнарлығының төмендеуіне, ризосфералық микроорганизмдердің дамуының тежелуіне алып келеді. Микроорганизмдердің өсуі тежелген кезде өсімдіктің патогендерге төзімділігі, сонымен қатар өсімдік дамуы төмендейді [4]. Сондықтан топырақ микроорганизмдері мен өсімдіктердің өзара әрекеттесуі ауыр металлдардың өсімдіктерге уыттылығын төмендету кезінде және ауыр металлдармен ластанған топырақты қалпына келтіруде маңызды рөл атқарады.

**Фиторемедиациядағы өсімдік,микроб және металдың өзара әрекеттесуінің рөлі**

Өсімдік-микробтық әрекеттесуінің тиімді жұмыс атқаруының алғышарты енгізілген микроорганизмдердің тамырда белсенді түрде колонизациялануы және белгілі бір популяция мөлшерін сақтау қабілеті болып табылады. Өсімдіктен ризосфераға тамыр экссудаттары бөлінеді. Тамыр экссудаттары мен микроорганизмдер ризосфера экологиясының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады және металлдар мен қоректік заттардың биожетімділігінің өзгеруінде маңызды рөл атқарады. Тамыр экссудаты