

# Інновації в дії: нові методи поголання залізодефіциту у дітей

**Дефіцит заліза – це глобальна проблема людства, яка охоплює понад третину населення світу. Велика поширеність недостатності цього мікроелемента пов'язана насамперед з аліментарними факторами (незбалансованим харчуванням, неправильним або пізнім введенням прикорму тощо). Найбільш вразливими до дефіциту заліза є діти віком від 6 місяців до 2 років та підлітки, адже у ці періоди життя людини відбуваються активний ріст і розвиток органів та систем організму, зокрема імунної системи. Оскільки у ранньому дитячому віці завершується формування структур головного мозку, у тому числі гіпокампа, активними є процеси дендритогенезу, синаптогенезу та мієлінізації нервових волокон, навіть незначний дефіцит заліза може негативно позначитися на психомоторному розвитку дитини та її когнітивних функціях. Тому кожний лікар-педіатр має враховувати потребу дитячого організму в основних мікронутрієнтах та профілакувати наслідки їх недостатності за допомогою сучасних методів.**

У рамках науково-практичної конференції з міжнародною участю «Другий академічний симпозіум з педіатрії», яка відбулася 1-3 березня 2018 року в м. Трускавці, у форматі клінічного дуету про проблеми суплементации залізом розповіли президент ГО «Асоціація педіатрів-гастроентерологів та нутриціологів України», керівник відділення проблем харчування та соматичних захворювань у дітей раннього віку ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені О.М. Лук'янової НАМН України», доктор медичних наук, професор Олег Геннадійович Шадрін та завідувач кафедри фармакології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, доктор медичних наук, професор Ганна Володимирівна Зайченко.



Проблему залізодефіциту у дітей з точки зору клініциста висвітлив професор Олег Геннадійович Шадрін.

– Дефіцит заліза є найбільш поширеним станом у світі, який виникає внаслідок недостатності

цього мікроелемента в людському організмі. Згідно зі статистичними даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), залізодефіцит спостерігається у 4-5 млрд осіб (рис. 1). Найчастіше цей патологічний стан призводить до розвитку залізодефіцитної анемії, від якої страждає близько 15% населення планети (E. McLean et al., 2009). Згідно з епідеміологічними даними Дитячого фонду ООН (ЮНІСЕФ), поширеність залізодефіцитної анемії у дітей до одного року становить 16%, у дітей віком 1-5 років – 25%. За даними багаточисельного дослідження, проведеного вітчизняними науковцями, високий рівень поширеності залізодефіцитної анемії, який становить 4,8%, спостерігається серед дітей віком до 3 років. Латентний залізодефіцит виявляють у 47,12% дітей цієї вікової категорії, а недостатнє надходження

мікроелемента з їжею – у 68,29% дітей (О.Г. Шадрін, С.Л. Няньковський, 2013).

У великому переліку причин дефіциту заліза у дітей – крововтрата, захворювання, які супроводжуються мальабсорбцією, запальні процеси в організмі, підвищена потреба у залізі у період активного росту – 1-ше місце займає недостатнє надходження цього мікронутрієнту з їжею. Важливість заліза для організму дитини складно переоцінити. Залізо у складі гемоглобіну виконує транспортну функцію, доставляючи кисень до тканин. Цей мікроелемент як важливий компонент багатьох ферментів бере участь у метаболічних та енергетичних процесах (мітохондріальному дихальному ланцюгу, цитратному циклі, синтезі ДНК).

Найбільш чутливим до дефіциту заліза органом є головний мозок. У разі недостатності заліза підвищується ризик затримки психомоторного розвитку та виникнення розумової відсталості. Хронічний дефіцит заліза у дітей призводить до поступового зниження когнітивних функцій (B. Lozoff, 2006). Грунтуючись на даних систематичного огляду та метаналізу 35 рандомізованих клінічних досліджень, до яких було залучено 42 306 дітей віком від 4 до 23 міс, доведено, що щоденна суплементация залізом істотно знижує ризик розвитку залізодефіцитної анемії та затримки фізичного та розумового розвитку (S.R. Pasricha et al., 2013).

Найчастіше залізодефіцитні стани у дітей є наслідком недостатнього надходження цього мікроелемента з їжею. Із продуктами харчування в організм людини потрапляє два види заліза: один із них входить до складу гемі, інший – ні. Краще засвоюється гемове залізо, яке містить червоне м'ясо, риба, – 17-22% (C.V. Moore, 1974). Залізо, яке не є компонентом гемі, у складі овочів, фруктів, хлібних злаків засвоюється значно гірше – 1-7%.

Вирішення проблеми недостатнього надходження заліза з їжею у багатьох країнах є завданням національного масштабу. Наприклад, у США та Канаді починаючи з 1941 року проводиться фортифікація пшеничної муки різними вітамінами

та мікроелементами. Такий підхід дозволив істотно знизити поширеність серед населення залізодефіцитних станів та захворювань, пов'язаних із недостатністю цього мікроелемента. Залізо – унікальний мікроелемент, який з метою фортифікації можна додавати до будь-яких продуктів харчування. Проте кількість мікроелемента, яка є оптимальною для забезпечення фізіологічних потреб організму, погіршує органолептичні характеристики продукту. Тому виникає потреба у синтезі сполуки чи дієтичної добавки, яка б компенсувала недостатнє надходження заліза з їжею. Для лікування залізодефіцитних станів та їх наслідків застосовують препарати заліза, які сьогодні представлені на фармацевтичному ринку України. У період активного росту потреба організму в залізі дуже висока, однак навіть при збалансованому харчуванні в організм надходить близько 20 мг заліза, а засвоюється лише 1-2 мг.

Ураховуючи світові тенденції в медицині, пріоритетним напрямом діяльності лікаря є профілактика захворювань. Тому значним досягненням сучасної фармакології стало створення нової молекули з вмістом заліза – хелату бісгліцинату заліза (рис. 2). Хелати – це внутрішньокомплексні сполуки, які утворюються внаслідок взаємодії іонів металів із молекулами деяких органічних сполук. Хелат бісгліцинату заліза має унікальні властивості: високу біодоступність (90,9%), добре всмоктується у кишечнику, не взаємодіє з компонентами їжі, є безпечним для використання у дітей раннього віку.

Сьогодні на фармацевтичний ринок України увійшов унікальний продукт Текнофер (ТОВ «Ділео Фарма»), який містить у своєму складі хелат бісгліцинату заліза. Він рекомендований для включення у раціон дитини як додаткове джерело заліза для підтримання імунітету, забезпечення її нормального фізичного та психомоторного розвитку. Позитивний вплив споживання збагачених залізом продуктів на здоров'я немовлят та дітей підтверджують результати багатьох клінічних досліджень. Так,

у дослідженні тривалістю 12 міс, у ході якого 269 дітей дошкільного віку щоденно вживали 1 л незбираного молока, збагаченого 3 мг заліза у вигляді бісгліцинату заліза, встановлено достовірне зниження частоти залізодефіцитної анемії – з 62,3 до 26,4% дітей (S.S. Queiroz, M.A.A. Torres, 1995). В іншому дослідженні за участю 434 дітей, які отримували підсолоне арахісове масло, збагачене залізом (45 мг заліза на добу у вигляді сульфату заліза або 23 мг заліза на добу у вигляді бісгліцинату заліза), встановлено однакову ефективність 45 мг заліза у вигляді FeSO<sub>4</sub> та вдвічі меншої дози бісгліцинату заліза стосовно нормалізації рівня гемоглобіну (S. Gualandro, J.J. Name, 1996).

Результати міжнародних клінічних досліджень демонструють достовірне зростання рівнів гемоглобіну та феритину, що підтверджує ефективність застосування хелату бісгліцинату заліза для профілактики залізодефіцитних станів у дітей. Враховуючи викладене вище, краплі Текнофер дитячий для перорального застосування можна вважати справжньою знахідкою для лікарів-педіатрів (рис. 3).



Фармакологічні аспекти та можливі варіанти корекції рівня заліза розглянула професор Ганна Володимирівна Зайченко.

– Ранній вік дитини – це період активного накопичення необхідних для життєдіяльності організму мікроелементів та створення їх резерву для подальшого використання у більш зрілому віці. Цей механізм стосується і заліза, яке акумулюється в організмі у вигляді феритину та гемосидерину. Залізо є тим мікроелементом, без якого неможливий нормальний розвиток структур центральної нервової системи. Доведено також важливу роль цього мікроелемента у забезпеченні імунного захисту організму. Тому пріоритетним завданням лікаря-педіатра має бути первинна профілактика залізодефіцитних станів, а не тільки лікування їх наслідків.

Сучасний фармацевтичний ринок переповнений лікарськими засобами, які містять у своєму складі двовалентне або тривалентне залізо. Препарати заліза для перорального застосування мають

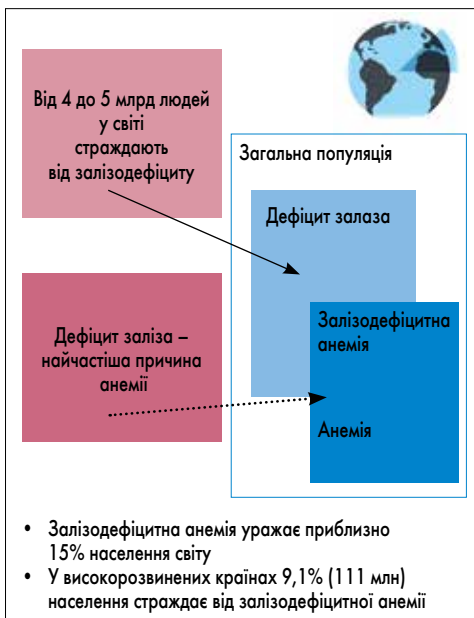


Рис. 1. Дефіцит заліза – найбільш поширений розлад харчування у світі

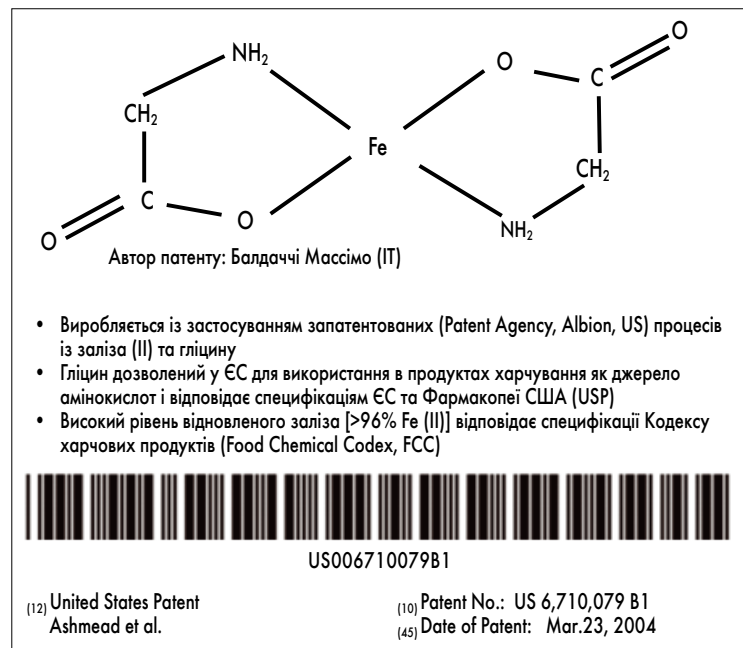


Рис. 2. Патент на хелат бісгліцинату заліза

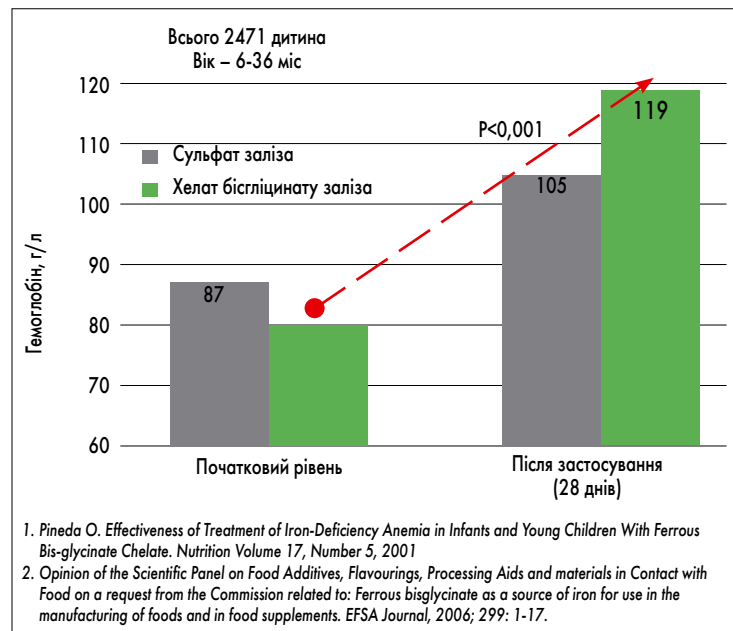


Рис. 3. Доказова база щодо ефективності корекції дефіциту заліза хелатом бісгліцинату заліза у дітей

низку недоліків: низька біодоступність, порівняно високі терапевтичні дози, необхідність проведення тривалих курсів терапії, досить висока частота розвитку побічних ефектів. У зв'язку з цим виникає потреба у розробленні більш ефективних та безпечних засобів для нормалізації рівня заліза.

Новим перспективним напрямом досліджень у фармакології є використання нанотехнологій для розробки різних речовин та матеріалів з окремих атомів та молекул із лінійним розміром елементів структури 1-100 нм, які мають унікальні фізико-хімічні властивості та яким притаманна висока біологічна та фармакологічна активність. Проте досі не вдалося встановити шляхи елімінації наночастинок з організму, тому не можна стверджувати про безпечність їх застосування. Відомо, що частина елементів накопичується в ретикулоендотеліальній

системі. Проте питання щодо подальшого їх перетворення та виведення з організму залишається відкритим, тому сьогодні застосування наночастинок як лікарських засобів потребує подальшого вивчення.

Враховуючи глобальність проблеми залізодефіцитних станів, виникає потреба у створенні нової сполуки заліза, яка б характеризувалася широким профілем безпеки та високою ефективністю. Інноваційним винаходом сучасної фармакології є синтез хелату бісгліцинату заліза – сполуки, яка складається з однієї молекули двовалентного заліза, з'єднаної за допомогою ковалентно-координаційних зв'язків із двома молекулами гліцину. Таке співвідношення металу та ліганда (1:2) нейтралізує валентність  $Fe^{2+}$ , що обмежує його реакцію з інгібіторами всмоктування заліза, яке містять продукти харчування. Людський організм адекватно

«не сприймає» молекули металів, які є хімічно неактивними та легко вступають у взаємодію з іншими речовинами, що знижує їх всмоктування та засвоєння. Натомість хелатні сполуки заліза є своєрідним «прототипом» гемоглобіну людини. Тому вони легко проходять крізь клітинні мембрани та включаються у метаболічні процеси, що не супроводжується негативними наслідками для організму.

Хелат бісгліцинату заліза характеризується високою біодоступністю (у 4 рази вищою, ніж у сульфату заліза), оскільки сполука не піддається гідролізу у шлунку і потрапляє в ентероцити у незмінному вигляді (рис. 4). Ця унікальна молекула є також більш безпечною стосовно впливу на слизову оболонку травного тракту порівняно із препаратами сульфату заліза, кристали якого можуть провокувати запалення та розвиток фіброзу. Хелат бісгліцинату заліза повільно

всмоктується з кишечника, тому поступово потрапляє у кров, що виключає можливість отруєння чи передозування. Вагомою перевагою засобів із вмістом хелату бісгліцинату заліза є відсутність присмаку металу та здатності до забарвлення емалі зубів. Стабільність комплексу мінералу та амінокислоти запобігає його взаємодії не тільки з компонентами їжі, а й з іншими лікарськими засобами.

В Україні хелат бісгліцинату заліза представлений під торговою назвою Текнофер (ТОВ «Ділео Фарма»), який застосовується як додаткове джерело заліза для загального зміцнення організму. Краплі Текнофер дитячий для перорального застосування дозволені до включення у раціон дитини з 1-го року життя.

Безпеку застосування хелату бісгліцинату заліза як додаткового джерела цього мікроелемента у дітей та дорослих визначено Управлінням з контролю якості харчових продуктів та лікарських препаратів (FDA) США та Спільним комітетом експертів із питань харчових добавок харчової організації ООН (JECFA).

Сучасна світова медицина рухається у напрямі профілактики захворювань та патологічних станів, зберігаючи здоров'я здорових. Враховуючи глобальність проблеми дефіциту заліза та роль аліментарних факторів у його розвитку, виникає потреба у використанні додаткових джерел мікроелементів, необхідних для життєдіяльності організму. Краплі для перорального застосування Текнофер дитячий та шипучі таблетки Текнофер – це інноваційні продукти, які на сьогодні є ефективними та безпечними засобами суплементарної підтримки для подолання та профілактики дефіциту заліза у дітей.

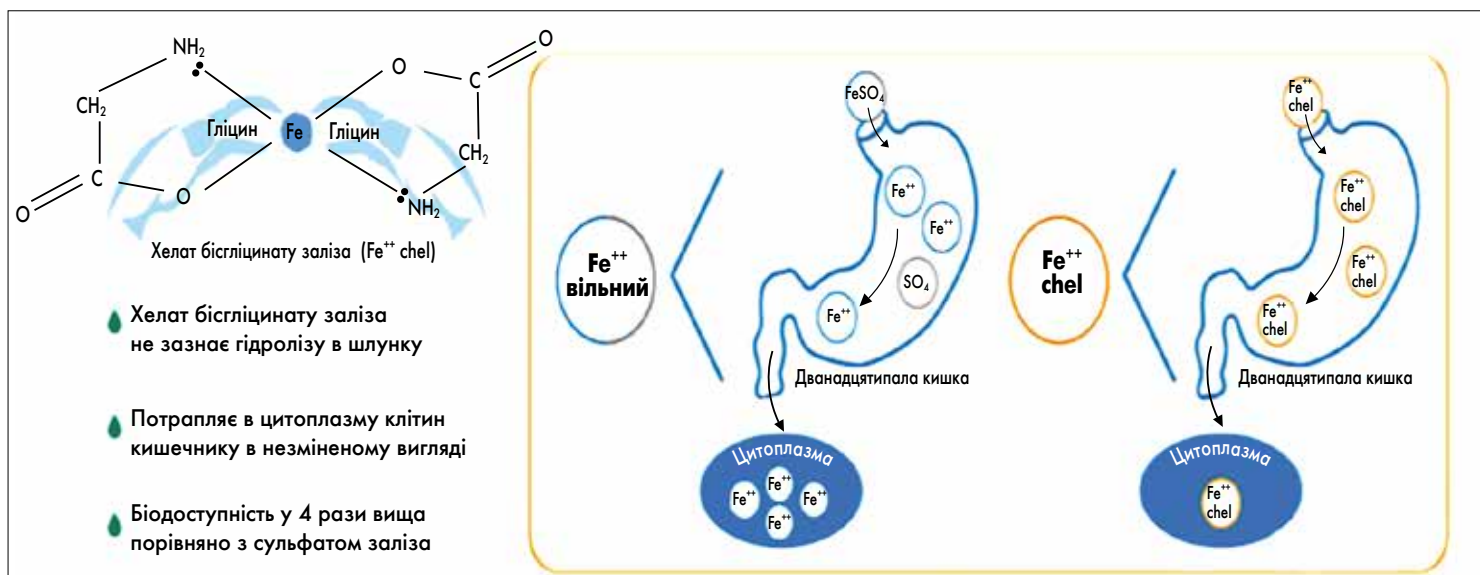


Рис. 4. Стабільність молекули хелату бісгліцинату заліза у шлунку

Підготувала Ілона Цюпа

## АНОНС

Міністерство охорони здоров'я України  
Національна академія наук України  
Національна академія медичних наук України  
Асоціація кардіологів України

ДУ «Національний науковий центр  
«Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска» НАМН України»

## XIX Національний конгрес кардіологів України

26-28 вересня, м. Київ

Місце проведення: НСК «Олімпійський» (вул. Велика Васильківська, 55)

### Основні науково-практичні напрями

- Гострий інфаркт міокарда та питання реабілітації
- Атеросклероз та ішемічна хвороба серця
- Артеріальна гіпертензія
- Інтервенційна кардіологія
- Кардіохірургія
- Некоронарогенні захворювання міокарда
- Аритмії та раптова серцева смерть
- Гостра та хронічна серцева недостатність
- Метаболічний синдром
- Дитяча кардіологія
- Профілактична кардіологія
- Експериментальна кардіологія та фундаментальні дослідження
- Фармакотерапія
- Медико-соціальні аспекти кардіології

**Оргкомітет:** 03151, Київ-151, вул. Народного ополчення, 5,  
ДУ «ННЦ «Інститут кардіології ім. М.Д.Стражеска» НАМН України»;  
тел.: +380 44 249-70-03; факс: +380 44 249-70-03, +380 44 275-42-09;  
e-mail: orgmetod2017@gmail.com

Детальна інформація на сайті: www.strazhesko.org.ua

ХЕЛАТ БИСГЛИЦИНАТА ЖЕЛЕЗА

# ТекноФЕР

ДЕТСКИЙ

ЖЕЛЕЗО НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ<sup>1-4</sup>



ПОДДЕРЖАНИЕ ИММУНИТЕТА, ФИЗИЧЕСКОГО И УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ<sup>1-4</sup>

<sup>1</sup> Opinion of the scientific panel on food additives, flavorings, processing aids and materials in contact with food on a request from the commission related to: ferrous bisglycinate as a source of iron for use in the manufacturing of foods and in food supplements. EFSA Journal, 2006; 2(9):1-17. <sup>2</sup> Oscar Pineda. Effectiveness of treatment of iron-deficiency anemia in infants and young children with ferrous bisglycinate chelate. Nutrition, Vol.17, Number 5, 2001; 3. DeWayne Ashmead. The absorption and metabolism of iron amino acid chelate. Archives Latinoamericanas de Nutricion, 2001; (1): 13-21; 4. Ashmead SD. The chemistry of ferrous bisglycinate chelate. Arch Latinoam Nutr. 2001; Mar, 51 (1Suppl): 7-12. 5. Ластов-вкладши «ТекноФЕР детский», добавка диетическая.

**Состав:** хелат бисглицината железа (бисглицинат железа), фруктоза, вода, карамелизированный сахар, ароматизатор, регулятор кислотности: лимонная кислота.

**Питательная (пищевая) ценность на 100 г продукта:** белки – 1,244 г, углеводы – 63,011 г, жиры – 0 г. **Энергетическая ценность (калорийность) на 100 г продукта:** 258,334 ккал (1098,029 кДж).

Не содержит пальмового масла и консервантов.

Не содержит глютена и лактозы.

**СРЕДНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОГО КОМПОНЕНТА НА МАКСИМАЛЬНУЮ СУТОЧНУЮ ДОЗУ**

Дети в возрасте до 3-х лет 30 капель (1,5 мл)	7,5 мг 53,6% NRV*
Дети в возрасте от 4 до 10 лет 40 капель (2 мл)	10 мг 71,4% NRV*

\* NRV: Сравнительная информация о дневной потребности в питательных веществах, Евр. регламент 1169/2011

**Рекомендуется** для применения в рационах питания как дополнительный источник железа для поддержания иммунитета, физического и умственного развития детей.

**Принимать:** детям в возрасте от 1 до 3-х лет по 2 капли/кг массы тела в день, но не больше 30 капель; детям в возрасте от 4-х до 10-ти лет по 2 мл в день.

**Способ применения:** открутите и снимите колпачок со стеклянного флакона и закрутите вместо него градуированный колпачок с капельницей, который входит в комплект. Капельница градуирована на 0,5 мл (равно 10 капель) и на 1 мл (равно 20 капель) для отмеривания точного количества капель при разных дозировках.

Для орального применения.

**Срок применения:** в течение 1 месяца. Дальнейшее применение и возможность повторного курса необходимо согласовать с врачом.

**Меры предосторожности:** Не использовать, если у ребенка наблюдалась повышенная чувствительность к любому из компонентов добавки. Не превышать рекомендуемую суточную дозу. Продукт не должен использоваться в качестве замены полноценного питания. Перед употреблением следует проконсультироваться с врачом.

**Информация для медицинских работников, для распространения на конференциях и семинарах по медицинской тематике.**

Dileo  
FARMA

Владислав  
Baldacci

**Условия хранения:** хранить в оригинальной упаковке, при температуре 15-25 °С, в защищенном от света, влаги и недоступном для детей месте. Раствор может изменять цвет, что не ухудшает качество продукта.

Срок годности после первого открытия флакона — 30 суток.

**Форма выпуска:** капли по 30 мл во флаконе №1, в картонной упаковке.

30 мл

**Без ГМО. Не является лекарственным средством.**

Срок годности: 24 месяца.

Изготовлено: С.И.Т. с.р.л., Виа Канова, 2/4 Трещано С/Н (И), тел.: +39 02 484-35-21, по поручению Лаборатории Балдаччи С.п.А., Виа С. Мигель дельи Скальци, 73-56124 Пиза.

**Импортер в Украине:** ООО «Ділео Фарма», г. Киев, ул. Мельникова, д.83-Д, офіс 404, тел.: +38 044 538-01-26

**Предприятие, осуществляющее функции по принятию претензий от потребителей:**

ООО «Ділео Фарма», г. Киев, ул. Мельникова, д.83-Д, офіс 404, тел.: +38 044 538-01-26

Зайт ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеева НАМН України» № 8/1895 від 31.05.2017 р.

