

НАБІР РЕАГЕНТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТРИЙОДТИРОНІНУ ВІЛЬНОГО МЕТОДОМ ІФА

Free Triiodothyronine (fT3) Test System

Кат. №: 1325-300A

Дата випуску інструкції: 01-05-2022

Версія: 5



Основою при проведенні аналізу є оригінал інструкції англійською мовою, вкладеної в набір. Номер і дата версії оригіналу та перекладу інструкції повинні співпадати.

1.0 ПРИЗНАЧЕННЯ

Призначення: Кількісне визначення концентрації Триiodтироніну вільного в сироватці крові людини за допомогою мікропланшетного імуоферментного аналізу.

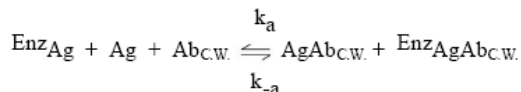
2.0 ВСТУП (Див. оригінал інструкції).

3.0 ПРИНЦИП МЕТОДУ

Конкурентний імуоферментний аналіз ТИП 5 (Аналоговий метод для Триiodтироніну вільного)

Основні реагенти, необхідні для твердофазного імуоферментного аналізу, включають іммобілізоване антитіло Триiodтироніну вільного, кон'югат фермент-Триiodтиронін вільний та нативний антиген Триiodтироніну вільного. Кон'югат фермент-Триiodтиронін вільний не повинен мати вимірюваного зв'язування з білками сироватки, особливо з ТЗГ та альбуміном. Метод досягає цієї мети.

При змішуванні іммобілізованого антитіла, кон'югату фермент-Триiodтиронін вільний та сироватки, що містить нативний антиген Триiodтироніну вільного, виникає реакція конкуренції між нативним Триiodтироніном вільним та кон'югатом фермент-Триiodтиронін вільний для обмеженої кількості нерозчинених сайтів зв'язування. Взаємодія ілюструється наступним рівнянням:



$\text{Ab}_{\text{C.W.}}$ = Моноспецифічні іммобілізовані антитіла (постійна кількість)

Ag = Нативний антиген (змінна кількість)

EnzAg = Кон'югат фермент-антиген (постійна кількість)

$\text{AgAb}_{\text{C.W.}}$ = Комплекс антиген-антитіло

$\text{EnzAgAb}_{\text{C.W.}}$ = Комплекс кон'югат - антитіла

k_a = константа швидкості асоціації

k_{-a} = константа швидкості дисоціації

$K = k_a/k_{-a}$ = константа рівноваги

Після досягнення рівноваги пов'язана з іммобілізованими антитілами фракція відділяється від незв'язаних антигенів декантацією або аспірацією. Активність ферменту у фракції пов'язаних антигенів обернено пропорційна концентрації нативного антигену. При використанні декількох стандартів з відомим значенням концентрації антигену будується калібрувальна крива, по якій обчислюється концентрація невідомих зразків.

4.0 РЕАГЕНТИ

Матеріали, що постачаються:

А. Калібратори Триiodтироніну вільного - 1 мл (мл)/флакони

Шість флаконів референсної сироватки для Триiodтироніну вільного з **приблизними***концентраціями 0 (A), 1.0 (B), 3.0 (C), 5.0 (D), 8.0 (E) і 16.0 (F) пг/мл (pg/ml). Зберігати при 2-8 °C (°C). Додано консервант. Для одиниць CI використовуйте коефіцієнт перетворення 1.536, щоб перетворити пг/мл (pg/ml) у пмоль/л (pmol/l).

*Точні рівні вказані на етикетках залежно від конкретної партії.

- В. Ферментний реагент Триiodтироніну вільного - 13 мл (мл)/флакони**
Один (1) флакон, що містить кон'югат Триiodтироніну з пероксидазою хрому (HRP) в розчині стабілізуючій матриці бичачого альбуміну. Додано консервант. Зберігати при 2-8 °C (°C).
- С. Планшет, покритий антитілом до Триiodтироніну вільного - 96 лунок**
Один (1) 96-луночковий мікропланшет, покритий антитілом до Триiodтироніну вільного сироватки вівці і запакований в пакет з осушувачем. Зберігати при 2-8 °C (°C).
- Д. Концентрат розчину для промивання - 20 мл (мл)**
Один (1) флакон, що містить поверхнево-активну речовину в буферному фізіологічному розчині. Додано консервант. Зберігати при 2-8 °C (°C).
- Е. Субстрат А - 7 мл (мл)/флакони**
Один (1) флакон, що містить тетраметилбензидин (ТМБ) в буфері. Зберігати при 2-8 °C (°C).
- Ф. Субстрат В - 7 мл (мл)/флакони**
Один (1) флакон, що містить перекис водню (H₂O₂) в буфері. Зберігати при 2-8 °C (°C).
- Г. Стоп-розчин - 8 мл (мл)/флакони**
Один (1) флакон, що містить сильну кислоту (1N HCl). Зберігати при 2-30 °C (°C).
- Н. Інструкція**

Необхідні матеріали, які не поставляються з набором

1. Дозатор, здатний подавати об'єми 0.050 мл (мл) (50 мкл (μl)) з точністю, що перевищує 1.5%.
2. Диспенсер(и) для повторюваних дозувань 0.100 мл (мл) (100 мкл (μl)) і 0.350 мл (мл) (350 мкл (μl)) з точністю вище 1.5%.
3. Мікропланшетні вошери або пляшка під тиском (опційно).
4. Мікропланшетний рідер з довжинами хвиль 450 нм (nm) і 620 нм (nm).
5. Фільтрувальний папір для висушування мікролунок.
6. Поліетиленова плівка або кришка для мікропланшетів для кроків інкубації.
7. Вакуумний аспіратор для кроків промивання (опційно).
8. Таймер.
9. Матеріали контролю якості.

Примітка 1: Не використовуйте реагенти після закінчення терміну придатності набору.

Примітка 2: Відкриті реагенти стабільні протягом шістдесяти (60) днів при зберіганні при 2-8 °C (°C). Стабільність набору та компонентів вказана на етикетці.

Примітка 3: Вищезазначені реагенти призначені для одного 96-луночкового мікропланшета. Для інших конфігурацій набору дивіться таблицю в кінці цієї інструкції.

5.0 ЗАУВАЖЕННЯ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

**Набір призначений тільки для діагностики in vitro
Не для внутрішнього або зовнішнього використання
на людях або тваринах**

Встановлено, що всі продукти, які містять людську сироватку, не реагують на поверхневий антиген гепатиту В, антитіла до ВІЛ 1 і 2 і гепатиту С з реагентами, ліцензованими FDA. Оскільки жоден відомий тест не може забезпечити повну впевненість у відсутності інфекційних агентів, усі продукти на основі людської сироватки слід розглядати як потенційно небезпечні та здатні передавати захворювання. Належні лабораторні процедури поводження з продуктами крові можна знайти в Центрі контролю захворювань/Національному інституті здоров'я, «Біологічна безпека в мікробіологічних і біомедичних лабораторіях», 2-е видання, 1988 р., публікація HHS № (CDC) 88-8395.

Безпечна утилізація компонентів набору має здійснюватися відповідно до місцевих нормативних та законодавчих вимог.

6.0 ЗБІР І ЗБЕРІГАННЯ ЗРАЗКІВ

Зразками слугуватиме сироватка крові за типом, і слід дотримуватися звичайних запобіжних заходів під час збору зразків венепункцією. Для точного порівняння з встановленими нормальними значеннями слід взяти ранковий зразок сироватки натщесерце. Кров слід збирати у просту пробірку для венепункції з червоним ковпачком без добавок або антикоагулянтів. Дайте крові згортнутися. Центрифугуйте зразок, щоб відокремити сироватку від клітин.

Зразки можуть зберігатися при 2-8 °C (°C) максимум до 5 днів. Якщо зразки не можуть бути проаналізовані за цей час, вони можуть бути заморожені до -20 °C (°C) на період до 30 днів. Уникайте використання забруднених пристроїв. Уникайте повторних циклів заморожування/розморожування. Для аналізу в дублях вимагається 0.050 мл (ml) зразка.

7.0 КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ

Кожна лабораторія повинна проводити аналіз контролів на рівнях у гіпотиреоїдному, еутиреоїдному та гіпертиреоїдному діапазоні для моніторингу результатів аналізу. Ці контролі слід розглядати як невідомі та значення повинні визначитись в кожній проведеній процедурі тестування. Слід вести таблиці контролю якості, щоб стежити за показниками реагентів, що постачаються. Для встановлення тенденцій слід застосовувати відповідні статистичні методи. Індивідуальна лабораторія повинна встановити допустимі межі ефективності аналізу. Крім того, максимальна абсорбція повинна відповідати минулому досвіду. Значне відхилення від встановлених показників може свідчити про непомітну зміну експериментальних умов або погіршення стану реагентів. Свіжі реагенти слід використовувати для визначення причини змін.

8.0 ПІДГОТОВКА РЕАГЕНТІВ

1. Розчин для промивання

Розвести вміст концентрату для промивання до 1000 мл (ml) дистильованою або деіонізованою водою у відповідній ємності для зберігання. Зберігати при температурі 2-30 °C (°C) до 60 днів.

2. Розчин Робочого субстрату

Влийте вміст бурштинового флакона з розчином «А» у прозорий флакон із розчином «В». Закрийте жовтою кришкою прозорий флакон для зручності ідентифікації. Змішайте і позначте відповідно. Зберігайте при температурі 2-8 °C (°C).

Зауваження 1: Не використовуйте робочий розчин субстрату, якщо він придбав блакитне забарвлення.

Зауваження 2: Не використовуйте забруднені реагенти, або реагенти, де спостерігається ріст бактерії.

9.0 ПРОТОКОЛ АНАЛІЗУ

Перед початком аналізу всі реагенти, сироваткові референсні матеріали і контролі повинні досягти кімнатної температури (20-27 °C (°C)).

****Процедуру випробування повинен проводити кваліфікований фахівець або підготовлений фахівець****

- Відформатуйте лунки мікропланшетів для кожного сироваткового референсного матеріалу, контролю та зразка пацієнта для аналізу в дублях. Поверніть невикористані стрипи мікролунок назад в алюмінієвий пакет, закрийте та зберігайте при температурі 2-8 °C (°C).
- Піпетуйте по 0.050 мл (ml) (50 мкл (µl)) сироваткового референсного матеріалу, контролю та зразка пацієнта в відповідні лунки.
- Додайте піпеткою по 0.100 мл (ml) (100 мкл (µl)) розчину Трийодтироніну вільного-ферментного реагенту в кожну лунку.
- Добре перемішайте мікропланшет протягом 20-30 секунд і накрийте його.
- Інкубуйте 60 хвилин при кімнатній температурі.
- Видаліть вміст лунок декантацією або аспірацією. Висушіть планшет з фільтрувальним папером, якщо використовувалася декантація.
- Додайте 0.350 мл (ml) (350 мкл (µl)) промивного буфера (див. розділ «Приготування реагентів»), декантуйте або аспіруйте. Повторіть процедуру ще два рази (загальна кількість циклів промивки - 3). Для цієї процедури краще використовувати автоматичний або ручний вошер відповідно до інструкцій виробника приладів. Якщо використовується пляшка під тиском, наповнити кожну лунку до верху (уникайте утворення повітряних бульбашок). Видаліть вміст і повторіть ще 2 рази.
- Додайте піпеткою по 0.100 мл (ml) (100 мкл (µl)) розчину Робочого субстрату в кожну лунку (див. «Приготування реагентів»). Завжди додавайте реагенти в одній і тій же послідовності, щоб уникнути розбіжностей в часі реакції в різних лунках.

НЕ СТРУШУЙТЕ ПЛАНШЕТ ПІСЛЯ ДОДАВАННЯ СУБСТРАТУ

- Інкубуйте 15 хв при кімнатній температурі.
- Додайте 0.050 мл (ml) (50 мкл (µl)) стоп-розчину в кожну лунку та обережно перемішайте протягом 15-20 секунд. Завжди додавайте реагенти в тому самому порядку, щоб мінімізувати різницю в часі реакції між лунками.
- Зчитуйте абсорбцію в кожній лунці при довжині хвилі 450 нм (nm) (використовуючи референсну довжину хвилі 620-630 нм (nm)), щоб

мінімізувати недоліки лунки) у пристрої для зчитування мікропланшетів. Результати слід зчитувати протягом тридцяти (30) хвилин після додавання стоп-розчину.

10.0 РОЗРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ

Для визначення концентрації Трийодтироніну вільного в невідомих зразках використовується калібрувальна крива.

- Запишіть поглинання, отримане з роздруківки зчитувача мікропланшетів, як зазначено в Прикладі 1.
- Відкладіть на лінійному міліметровому папері значення поглинання для кожного дублікату референсної сироватки проти відповідної концентрації Трийодтироніну вільного у пг/мл (pg/ml) (не усереднюйте дублікати референсної сироватки перед побудовою графіка).
- Проведіть оптимальну калібрувальну криву через відкладені точки.
- Щоб визначити концентрацію Трийодтироніну вільного для невідомого, знайдіть середнє значення поглинання дублікатів для кожного невідомого на вертикальній осі графіка, знайдіть точку перетину на кривій і прочитайте концентрацію (в пг/мл (pg/ml)) по горизонтальній осі графіка (дублікати невідомого можна усереднити, як зазначено). У наступному прикладі середнє поглинання (1.855) перетинає стандартну криву при концентрації Трийодтироніну вільного 2.1 пг/мл (pg/ml) (див. рис. 1).

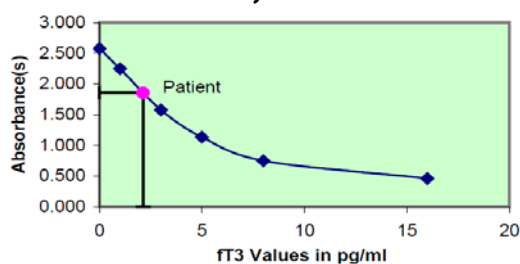
Примітка: Комп'ютерне програмне забезпечення для обробки даних, розроблене для аналізів ІФА, також може використовуватися для обчислення даних. Якщо використовується таке програмне забезпечення, слід провести перевірку програмного забезпечення.

Приклад 1

| Зразок | № Лунки | Абсорбція (A) | Середнє абсорбції (B) | Значення* (пг/мл (pg/ml)) |
|--------------|---------|---------------|-----------------------|---------------------------|
| Калібратор А | A1 | 2.658 | 2.579 | 0.0 |
| | B1 | 2.531 | | |
| Калібратор В | C1 | 2.264 | 2.248 | 1.0 |
| | D1 | 2.233 | | |
| Калібратор С | E1 | 1.570 | 1.578 | 3.0 |
| | F1 | 1.585 | | |
| Калібратор D | G1 | 1.124 | 1.135 | 5.0 |
| | H1 | 1.145 | | |
| Калібратор E | A2 | 0.749 | 0.748 | 8.0 |
| | B2 | 0.748 | | |
| Калібратор F | C2 | 0.463 | 0.463 | 16.0 |
| | D2 | 0.462 | | |
| Пацієнт 1 | E2 | 1.860 | 1.855 | 2.1 |
| | F2 | 1.849 | | |

Дані, наведені в Прикладі 1 та Рисунок 1, служать лише для ілюстрації і **не повинні** використовуватися замість стандартної кривої, підготовленої для кожного аналізу. Призначені значення для калібраторів специфічні для партії.

Рисунок 1



Absorbance(s) - Абсорбція(t)
 fT3 Values in pg/ml - Значення Трийодтироніну вільного в пг/мл
 Patient - Пацієнт

11.0 ПАРАМЕТРИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

Для того, щоб результати аналізу вважалися дійсними, вони повинні відповідати наступним критеріям:

- Оптична щільність (ОЩ) калібратора А \geq 1.3.
- Чотири з шести контролів якості повинні укладатися у встановлені інтервали.

12.0 АНАЛІЗ РИЗИКІВ

MSDS та форму аналізу ризиків для цього продукту доступні за запитом у Monobind Inc.

12.1 Ефективність аналізу

- Для відтворюваності результатів важливо, щоб час реакції підтримувався постійним в кожній лунці.
- Піпетування зразків не повинно тривати більше десяти (10) хвилин, щоб уникнути дрейфу аналізу.
- Не використовувати високоліпемічні, гемолізовані або забруднені зразки.
- Якщо використовується більше, ніж один планшет, рекомендується повторювати калібрувальну криву.
- Додавання розчину субстрату ініціює кінетичну реакцію, яка зупиняється при додаванні стоп-розчину. Отже, додавання субстрату і стоп-розчину повинно проводитися в однаковій послідовності для усунення відмінностей у часі реакції.
- Вимірювання оптичної щільності на рідері проходить вертикально. Не торкайтеся до дна мікролунок.
- Нездатність належним чином видалити залишки розчину на етапах промивання аспірацією або декантацією може призвести до поганої реплікації та помилкових результатів.
- Використовуйте компоненти тільки з одного лоту. Не змішуйте реагенти з різних партій.
- Правильне і точне піпетування, а також дотримання точного часу і температури вимог є необхідними умовами. Будь-які відхилення від встановлених Monobind інструкцій можуть давати невірні результати.
- Необхідно суворо дотримуватися всіх застосованих національних стандартів, правил і законів, включаючи, але не обмежуючись, належними лабораторними процедурами, щоб забезпечити відповідність і належне використання пристрою.
- Важливим є калібрування всього обладнання, тобто, піпеток, зчитувачів, вошерів та/або автоматизованих інструментів, які використовуються з даним пристроєм. Також обов'язковим є належний догляд і обслуговування пристрою.
- Аналіз ризиків - відповідно до вимог Директиви IVD 98/79/ЄС маркованих CE - для цього та інших пристроїв, виготовлених Monobind, може бути отриманий за запитом на електронну пошту Monobind@monobind.com.

12.2 Інтерпретація результатів

- Вимірювання та інтерпретацію результатів має виконувати кваліфікована особа або навчений фахівець.
- Самі лише лабораторні результати є лише одним з аспектів визначення догляду за пацієнтом і не повинні бути єдиною основою для терапії, особливо якщо результати суперечать іншим визначенням.
- Для отримання дійсних результатів адекватні контролю та інші параметри повинні знаходитись в межах встановлених норм та відповідати вимогам аналізу.
- Monobind не несе відповідальності** за результати тесту в разі, якщо складові набору були замінені іншими складовими з інших наборів, або якщо результати були інтерпретовані невірно.
- Якщо для обробки результатів тесту використовується комп'ютерна програма, то розраховані значення стандартів не повинні відхилитися більш, ніж на 10% від приписаних значень концентрації.
- Якщо значення зразка пацієнта зчитується вище, ніж значення найвищого калібратора (тобто > 16 пг/мл (pg/ml)), **не намагайтеся розводити зразок. Варіації TBG в різних матрицях не дозволяють проводити серійне розведення гормону Трийодтироніну вільного.**
- Відомо, що різні ліки впливають на зв'язування Трийодтироніну з білками-носіями тиреоїдних гормонів або на метаболізм Трийодтироніну і ускладнюють інтерпретацію результатів визначення Трийодтироніну вільного.
- Циркулюючі аутоантитіла до Трийодтироніну та інгібітори зв'язування гормонів також можуть впливати на результати аналізу.
- Було показано, що гепарин впливає на концентрацію Трийодтироніну вільного *in vivo* та *in vitro*. Отже, не використовуйте зразки, де використовувався цей антикоагулянт.
- При важких нетироїдних захворюваннях оцінка тироїдного статусу ускладнена. Рекомендується вимір ТТГ для оцінки тироїдної дисфункції.
- У рідкісних випадках, таких, як сімейна дисальбумінемія, пряме визначення Трийодтироніну вільного може призводити до помилкових результатів.

«НАБІР НЕ ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ СКРИНІНГУ НОВОНАРОДЖЕНИХ»

13.0 ОЧІКУВАНІ ДІАПАЗОНИ ЗНАЧЕНЬ

Було проведено дослідження дорослої еутиреоїдної популяції для визначення очікуваних значень для тест-системи Трийодтиронін вільний AccuBind™ ІФА. Середні значення (X), стандартні відхилення (σ) та очікувані діапазони (± 2σ) представлені в таблиці 1.

ТАБЛИЦЯ 1
Очікувані значення для Тест-системи Трийодтиронін вільний ІФА
(в пг/мл (pg/ml))

| | Дорослі | Вагітність |
|-----------------------------------|-----------|------------|
| Кількість зразків | 110 | 75 |
| Середнє (X) | 2.8 | 3.0 |
| Стандартне відхилення (δ) | 0.7 | 0.6 |
| Очікувані діапазони (± 2δ) | 1.4 - 4.2 | 1.8 - 4.2 |

Важливо мати на увазі, що встановлення діапазону значень, які, як очікується, буде знайдено даним методом для популяції «нормальних» людей, залежить від безлічі факторів: специфіки методу, популяції, яка перевірена і точності методу в руках аналітика. З цих причин кожна лабораторія повинна залежати від діапазону очікуваних значень, встановлених виробником, лише до тих пір, поки внутрішній діапазон не буде визначений аналітиками за допомогою методу з корінним населенням території, в якій розташована лабораторія.

14.0 ХАРАКТЕРИСТИКИ НАБОРУ

14.1 Точність

Точність Тест-системи Трийодтиронін вільний AccuBind™ ІФА всередині серії і між серіями визначалася в аналізі півів контрольних сироваток трьох різних рівнів. Число (N), середні значення (X), стандартне відхилення (δ) і коефіцієнт варіації (C.V.) для кожної з цих контрольних сироваток наведені в таблицях 2 і 3.

ТАБЛИЦЯ 2
Точність в аналізі (значення в пг/мл (pg/ml))

| Зразок | N | x | δ | C.V., % |
|-----------------|----|------|------|---------|
| Низький | 24 | 1.85 | 0.09 | 4.9 |
| Середній | 24 | 4.49 | 0.16 | 3.6 |
| Високий | 24 | 8.00 | 0.25 | 3.1 |

ТАБЛИЦЯ 3
Точність між аналізами (значення в пг/мл (pg/ml))

| Зразок | N | x | δ | C.V., % |
|-----------------|----|------|------|---------|
| Низький | 12 | 2.16 | 0.29 | 13.1 |
| Середній | 12 | 5.09 | 0.40 | 7.9 |
| Високий | 12 | 9.13 | 0.94 | 10.2 |

*Всі вимірювання проводилися в 12 постановках, в дублях.

14.2 Чутливість

Тест-система Трийодтиронін вільний AccuBind™ ІФА має чутливість 0.410 пг/мл (pg/ml). Чутливість була встановлена шляхом визначення варіабельності калібратора сироватки 0 пг/мл (pg/ml) і використання статистики 2 σ (95% вірогідність) для розрахунку мінімальної дози.

14.3 Достовірність

Тест-системи Трийодтиронін вільний AccuBind™ ІФА порівнювалася з радіоімунологічним аналоговим методом з пробіркою з покриттям. Були використані біологічні зразки з гіпотиреоїдних, еутиреоїдних і гіпертиреоїдних популяцій (значення коливалися від 0.1 пг/мл (pg/ml) до 14 пг/мл (pg/ml)). Загальна кількість таких зразків становила 151. Рівняння регресії найменших квадратів і коефіцієнт кореляції були розраховані для цієї Тест-системи Трийодтиронін вільний AccuBind™ ІФА у порівнянні з референсним методом. Отримані дані відображені в таблиці 4.

ТАБЛИЦЯ 4
Лінійна регресія

| Метод | Середнє (x) | Рівняння регресії найменших квадратів | Коефіцієнт кореляції |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------|----------------------|
| Цей метод (Y) | 3.05 | $y = 0.35 + 0.922(x)$ | 0.902 |
| Референсний метод (X) | 2.92 | | |

Була визначена тільки незначна розбіжність даного методу та референс-методу, що доводить близькість середніх значень. Рівняння і коефіцієнт кореляції показують прекрасну узгодженість методів.

14.4 Специфічність

Перехресну реактивність антитіл до трийодтироніну з вибраними речовинами оцінювали шляхом додавання інтерферуючої речовини до матриці сироватки в різних концентраціях. Перехресну реактивність розраховували шляхом отримання співвідношення між дозою інтерферуючої речовини та дозою трийодтироніну, необхідною для витіснення такої ж кількості кон'югату.

| Речовина | Перехресна реактивність | Концентрація |
|------------------|-------------------------|-------------------|
| L-Трийодтиронін | 1.0000 | - |
| L-Тироксин | < 0.0002 | 10 мкг/мл (µg/ml) |
| Йодотирозин | < 0.0001 | 10 мкг/мл (µg/ml) |
| Дийодотирозин | < 0.0001 | 10 мкг/мл (µg/ml) |
| Дийодотиронін | < 0.0001 | 10 мкг/мл (µg/ml) |
| Фенілбутазон | < 0.0001 | 10 мкг/мл (µg/ml) |
| Саліцилат натрію | < 0.0001 | 10 мкг/мл (µg/ml) |



ВИРОБНИК

MONOBIND INC.
100 North Pointe Dr.
Lake Forest, CA 92630 - USA
Phone: 949.951.2665
Fax: 949.951.3539
www.monobind.com

МОНОБАЙНД ІНК
100 Норд Поїнт Драйв
Лейк Форест, Каліфорнія 92630 - США
Тел.: 949.951.2665
Факс: 949.951.3539
www.monobind.com



УПОВНОВАЖЕНИЙ ПРЕДСТАВНИК

ТОВ «ДІАМЕБ ТРЕЙД»
вул. Симона Петлюри, 25
м. Івано-Франківськ, 76014
тел.: +38 (0342) 775 122
e-mail: info@diameb.ua
www.diameb.ua

