

НАБІР РЕАГЕНТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТИРОКСИНУ МЕТОДОМ ІФА

Total Thyroxine (T4) Test System

Кат. №: 225-300A

Дата випуску інструкції: 01-05-2022
Версія: 4



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

1.0 ПРЕДСТАВЛЕННЯ

Призначення: Кількісне визначення концентрації Тироксину загального в сироватці або плазмі людини за допомогою імуноферментного мікропланшетного аналізу.

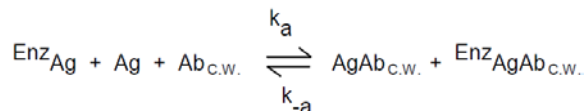
2.0 ВСТУП (Див. оригінал інструкції).

3.0 ПРИНЦИП МЕТОДУ

Конкурентний імуноаналіз (ТИП 5)

Справжні реагенти, що вимагаються для твердофазного імуноферментного аналізу, включають іммобілізовані антитіла, кон'югат ферменту з антигеном і нативний антиген. У процесі аналізу при взаємодії лунок, покритих антитілами, кон'югату фермент-антиген і нативного антигену, що містяться в сироватці, відбувається конкуренція між антигеном зразка та кон'югатом фермент-антиген за обмежене число іммобілізованих 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'язаного антигену декантацією або аспірацією. Активність ферменту у фракції пов'язаних антитіл 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

A. Калібратори Тироксину - 1 мл (мл)/флакон

Шість флаконів референсної сироватки для Тироксину з концентраціями 0 (A), 2.0 (B), 5.0 (C), 10.0 (D), 15.0 (E) і 25.0 (F) мкг/дл (µg/dl). Зберігати при 2-8 °C (°C). Містять консерванти. **Для SI одиниць: мкг/дл (µg/dl) x 12.9 = нмоль/л (nmol/l).**

B. Ферментний реагент Тироксину - 1.5 мл (мл)/флакон

Один флакон, що містить кон'югат Тироксину з пероксидазою хрому (HPR) в стабілізуючій матриці бичачого альбуміну. Містить консервант. Зберігати при 2-8 °C (°C).

C. Буфер кон'югату Трийодтиронін/Тироксин - 13 мл (мл)

Одна пляшка реагенту, що містить буфер, червоний барвник, консервант і білок-зв'язуючий інгібітори. Зберігати при 2-8 °C (°C).

D. Планшет, покритий антитілом Тироксину - 96 лунок

Один 96-лунковий мікропланшет, покритий сироваткою антитіл до Тироксину і запакований в пакет з осушувачем. Зберігати при 2-8 °C (°C).

E. Концентрат розчину для промивання - 20 мл (мл)

Один (1) флакон, що містить ПАР в фосфатному сольовому буфері. Містить консервант. Зберігати при 2-8 °C (°C).

F. Субстрат А - 7 мл (мл)/флакон

Одна (1) пляшка, що містить тетраметилбензидин (ТМБ) в буфері. Зберігати при 2-8 °C (°C).

G. Субстрат В - 7 мл (мл)/флакон

Одна (1) пляшка, що містить перекис водню (H₂O₂) в буфері. Зберігати при 2-8 °C (°C).

H. Стоп-розчин - 8.0 мл (мл)/флакон

Одна (1) пляшка, що містить сильну кислоту (1N HCl). Зберігати при 2-8 °C (°C).

I. Інструкція

Зауваження 1: Не використовуйте реагенти після закінчення терміну придатності.

Зауваження 2: Уникайте впливу тепла і світла. Відкриті реагенти стабільні 60 днів при зберіганні від 2 до 8 °C (°C). Стабільність набору і компонентів вказана на етикетці.

Зауваження 3: Всі реагенти призначені для формату одного 96-луноквого планшета.

4.1 Необхідні матеріали, які не поставляються з набором

1. Дозатор на 25 та 50 мкл (µl) з точністю не гірше 1.5%.
2. Диспенсер(и) для повторних подач на 0.100 і 0.350 мл (ml) з точністю не гірше 1.5%.
3. Диспенсер(и) змінного об'єму (20-200 мкл (µl) і (200-1000 мкл (µl)) для приготування розчинів субстрату і кон'югату.
4. Мікропланшетний вошер або пляшка під тиском (опційно).
5. Мікропланшетний рідер з фільтрами 450 нм (nm) і 620 нм (nm).
6. Тестові пробірки для приготування ферментного кон'югату.
7. Фільтрувальний папір для висушування мікролунок.
8. Поліетиленова плівка або кришка для інкубування мікропланшетів.
9. Вакуумний аспіратор для промивання (опційно).
10. Таймер.
11. Контрольні матеріали.

5.0 ЗАУВАЖЕННЯ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

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

Усі продукти, що містять людську сироватку, були визнані неактивними щодо поверхневого антигену гепатиту В, ВІЛ 1 і 2 та антитіл до ВГС згідно з вимогами FDA. Оскільки жоден відомий тест не може забезпечити повну впевненість у відсутності інфекційних агентів, усі продукти людської сироватки слід розглядати як потенційно небезпечні та здатні передавати захворювання. Належну лабораторну практику 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 NHS № (CDC) 88-8395.

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

6.0 ЗБІР ТА ПІДГОТОВКА ЗРАЗКІВ

Зразками служить кров; сироватка або плазма за типом, а також слід дотримуватися звичайних запобіжних заходів під час забору зразків венепункцією. Для порівняння нормальних значень повинна бути отримана ранкова сироватка (натщесерце). Кров слід збирати в пробірки з червоним ковпачком без добавок або антикоагулянтів (для сироватки) або вакуумні пробірки, що містять ЕДТА або гепарин. Дайте крові згорнутися для зразків сироватки. Центрифугуйте зразок, щоб відокремити сироватку або плазму від клітин.

Зразки можуть зберігатися при 2-8 °C (°C) 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 аналізувати контролю на рівнях гіпотиреоїдного, еутиреоїдного та гіпертиреоїдного діапазонів для моніторингу ефективності аналізу. Ці контролю слід розглядати як невідомі, а значення визначати в кожній проведеній процедурі тестування. Для відстеження ефективності наданих реагентів слід підтримувати карти контролю якості. Для встановлення тенденцій слід використовувати відповідні статистичні методи. Окрема лабораторія повинна встановити свої допустимі межі ефективності аналізу. Крім того, максимальна абсорбція повинна відповідати минулому досвіду. Значні відхилення від встановлених характеристик можуть свідчити про непомічену зміну умов тесту або погіршення якості реагентів набору. Щоб визначити причину відхилення, слід використовувати свіжі реагенти.

8.0 ПІДГОТОВКА РЕАГЕНТІВ

1. Робочий реагент А = Розчин кон'югату Тироксин-Фермент

Розбавте кон'югат Тироксин-Фермент 1:11 буфером кон'югату Трийодтиронін загальний/Тироксин у відповідній ємності. Наприклад, змішайте 160 мкл (μl) кон'югату з 1.6 мл (ml) буфера для 16 лунок (вийде невеликий надлишок розчину). Цей розчин повинен бути використаний протягом 24 годин для максимальної ефективності аналізу. Зберігайте при 2-8 °C (°C).

Загальна формула:

Необхідна кількість буфера = кількість лунок x 0.1

Необхідна кількість кон'югату Тироксин-Фермент = Кількість лунок x 0.01, наприклад, = 16 x 0.1 = 1.6 мл (ml) для буфера кон'югату Трийодтиронін загальний/Тироксин
16 x 0.01 = 0.16 мл (ml) (160 мкл (μl)) для ферментного кон'югату Тироксину

2. Буфер для промивання

Розбавте концентрату розчину для промивання до 1000 мл (ml) дистильованою або деіонізованою водою у відповідному контейнері. Зберігайте при кімнатній температурі (2-30 °C (°C)) до 60 днів.

3. Робочий розчин Субстрату

Перелийте вміст бурштинового флакона, позначеного як Розчин «А», у прозорий флакон, позначений як Розчин «В». Закрийте жовтою кришкою прозорий флакон для легкої ідентифікації. Змішайте та позначте відповідно. Розчин зберігається при 2-8 °C (°C).

Зауваження 1: Не використовуйте субстрат, якщо він придбав блакитне забарвлення.

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

9.0 ПРОТОКОЛ АНАЛІЗУ

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

****Процедуру тестування має виконувати кваліфікована особа або навчений фахівець****

- Відформатуйте лунки мікропланшета для кожного сироваткового референсу, контролю та зразка пацієнта, які потрібно аналізувати дублях. Поверніть будь-які невикористані мікролункові стрипи назад в пакет, закрийте та зберігайте при 2-8 °C (°C).
- Додайте піпеткою по 0.025 мл (ml) (25 мкл (μl)) відповідного сироваткового референсу, контролю та зразка пацієнта у визначені лунки.
- Додайте по 0.100 мл (ml) (100 мкл (μl)) Робочого реагенту А, ферментного реагенту Тироксину у кожен лунку (див. розділ «Підготовка реагентів»).
- Обережно покрутіть мікропланшет протягом 20-30 секунд для перемішування і накрийте його.
- Інкубуйте 60 хвилин при кімнатній температурі.
- Видаліть вміст лунок декантациєю або аспірацією. Висушіть планшет на фільтрувальному папері, якщо використовувалася декантация.
- Додайте 350 мкл (μl) промивного буфера (див. розділ «Підготовка 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 кожен лунку до верху (уникайте утворення повітряних бульбашок). Видаліть вміст і повторіть ще 2 рази.
- Додайте по 0.100 мл (ml) (100 мкл (μl)) робочого розчину субстрату в кожен лунку (див. розділ «Підготовка реагентів»). Завжди додавайте

реагенти в одній і тій же послідовності, щоб уникнути відмінностей у часі реакції в різних лунках.

НЕ СТРУШУЙТЕ ПЛАНШЕТ ПІСЛЯ ДОДАВАННЯ СУБСТРАТУ

- Інкубуйте 15 хвилин при кімнатній температурі.
- Зупиніть розвиток забарвлення додаванням в кожен лунку 0.050 мл (ml) (50 мкл (μl)) стоп-розчину і перемішайте протягом 15-20 секунд. Завжди додавайте реагенти в одній і тій же послідовності, щоб уникнути відмінностей у часі реакції в різних лунках.
- Виміряйте величини поглинання вмісту лунок на довжині хвилі 450 нм (nm) (вимірювання проводити при референсній довжині хвилі 620-630 нм (nm)). Виміри повинні бути проведені протягом 30 хвилин після додавання стоп-розчину.

Зауваження: Для повторного аналізу зразків з концентрацією більш, ніж 25 мкг/дл (μg/dl), додайте 12.5 мкл (μl) зразка та 12.5 мкл (μl) «0» референсної сироватки в лунки для зразків (для підтримки постійної концентрації білка). Отриманий результат слід помножити на 2, щоб отримати концентрацію Тироксину.

10.0 РОЗРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ

Для визначення концентрації Тироксину в невідомих зразках використовується калібрувальна крива.

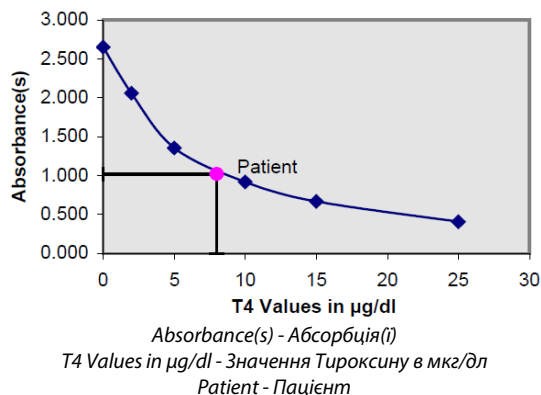
- Запишіть абсорбцію, отриману з роздруківки пристрою для зчитування мікропланшетів, як описано в прикладі 1.
- Відкладіть на лінійному міліметровому папері оптичну абсорбцію для кожного дублю референсної сироватки проти відповідної концентрації Тироксину в мкг/дл (μg/dl) (не усереднюйте дублі референсної сироватки перед побудовою графіка).
- Побудуйте оптимальну калібрувальну криву.
- Щоб визначити концентрацію Тироксину для невідомого, знайдіть середнє поглинання дублікатів для кожного невідомого на вертикальній осі (вісь y) графіка, знайдіть точку перетину на кривій і прочитайте концентрацію (y мкг/дл (μg/dl)) на горизонтальній осі (вісь X) графіка (дублі невідомого можна усереднити, як зазначено). У наступному прикладі середнє поглинання (1.022) перетинає криву дози-відповіді при концентрації Тироксину 8 мкг/дл (μg/dl) (див. Малюнок 1).

Примітка: Для аналізу даних можна використовувати комп'ютерне програмне забезпечення для обробки даних, розроблене для аналізів ІФА. Якщо використовується таке програмне забезпечення, слід перевірити перевірку програмного забезпечення.

ПРИКЛАД 1

Зразок	Лунка	Абсорбція (A)	Середнє абсорбції (B)	Значення (мкг/дл (μg/dl))
Калібратор А	A1	2.648	2.650	0
	B1	2.652		
Калібратор В	C1	2.090	2.060	2
	D1	2.031		
Калібратор С	E1	1.344	1.355	5
	F1	1.366		
Калібратор D	G1	0.897	0.918	10
	H1	0.939		
Калібратор E	A2	0.676	0.668	15
	B2	0.659		
Калібратор F	C2	0.408	0.406	25
	D2	0.404		
Контроль 1	E2	1.425	1.435	4.6
	F2	1.383		
Контроль 2	G2	0.611	0.613	16.3
	H2	0.608		
Пацієнт	A3	0.984	1.022	8.0
	B3	1.060		

Малюнок 1



*Дані наведені в Прикладі 1 та на Малюнку 1 тільки для ілюстрації і **не повинні використовуватися** для побудови стандартної кривої.

11.0 ПАРАМЕТРИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

Результати аналізу можна вважати достовірними, якщо дотримуються наступні умови:

1. Оптична щільність калібровача 0 мкг/дл ($\mu\text{g/dl}$) має бути ≥ 1.3 .
2. Чотири з шести контролів якості повинні укладатися у встановлені інтервали.

12.0 АНЛІЗ РИЗИКІВ

12.1. Якість роботи набору

1. Для відтворюваності результатів важливо, щоб час реакції підтримувався постійним в кожній лунці.
2. Піпетування зразків не повинно перевищувати 10 хвилин.
3. Не використовувати високо ліпемічні, гемолізовані або забруднені зразки.
4. Якщо використовується більше, ніж один планшет, рекомендується повторювати калібрувальну криву.
5. Додавання субстратного розчину 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 в різних лунках.
6. Вимірювання оптичної щільності на рідері проходить вертикально. Не торкайтеся до дна мікролунок.
7. Погана промивка лунок (неповне видалення розчину під час аспірації) може призводити до невідтворюваних і недостовірних результатів.
8. Використовуйте компоненти тільки з одного лота. Не змішуйте реагенти з різних партій.
9. Зразки пацієнтів з концентраціями Тироксину вищими 35 мкг/дл ($\mu\text{g/dl}$) розводять «0» контрольною сироваткою 1:2 в лунці для зразка; внесіть 12.5 мкл (μl) зразка та 12.5 мкл (μl) «0» референсної сироватки в лунку для зразка, щоб підтримувати рівномірну концентрацію білка. Концентрацію зразка отримують шляхом множення результату на коефіцієнт розведення, 2.
10. Правильне і точне піпетування, а також дотримання точного часу і температурних вимог є необхідними умовами. Будь-які відхилення від встановлених Monobind можуть давати невірні результати.
11. Дотримуватись всіх встановлених норм роботи лабораторної практики для забезпечення нормальної роботи пристрою.
12. Важливим є калібрування всього обладнання, тобто, дозаторів, рідера, вошера та/або автоматизованих інструментів, які використовуються з даним пристроєм. Також обов'язковим є належний догляд і обслуговування пристрою.
13. Аналіз ризиків - відповідно до вимог Директиви 98/79/ЕС, з маркуванням CE IVD - для цього та інших пристроїв, виготовлених компанією Monobind, можна замовити електронною поштою на адресу Monobind@monobind.com.

12.2 Інтерпретація результатів

1. **Вимірювання та інтерпретацію результатів має виконувати кваліфікована особа або навчений фахівець.**
2. Лабораторні результати не можуть бути єдиним критерієм для визначення лікування, особливо, якщо отримані результати не співпадають з іншими дослідженнями.
3. Для отримання дійсних результатів адекватні контролі та інші параметри повинні знаходитися в межах встановлених норм.

4. 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.
5. Якщо для обробки результатів тесту використовується комп'ютер, то розраховувані значення стандартів не повинні відхилятися більш, ніж на 10% від приписаних значень концентрації.
6. Концентрація Тироксину загального в сироватці крові залежить від багатьох факторів: функції щитовидної залози та її регуляції, концентрації тироксин-зв'язуючого глобуліну (ТЗГ) і зв'язування тироксину з ТЗГ. Таким чином, однієї лише концентрації Тироксину загального недостатньо для оцінки клінічного статусу.
7. Рівень Тироксину загального в сироватці крові може бути підвищений за таких умов, як вагітність або прийом оральних контрацептивів. Тест ТЗГ-Uptake може бути виконаний для оцінки відносної концентрації ТЗГ, щоб визначити, чи викликане підвищення Тироксину зміною ТЗГ.
8. Зниження рівню Тироксину загального спостерігається при захворюваннях, пов'язаних з дефіцитом білка, деяких захворюваннях печінки та прийомі тестостерону, дифенілгдантоїну або саліцилатів. Журнал Американської асоціації клінічних хіміків склав таблицю лікарських засобів і станів, що впливають на загальний рівень тироксину.

«НЕ ПРИЗНАЧЕНО ДЛЯ СКРИНІНГУ НОВОНАРОДЖЕНИХ»

13.0 ОЧІКУВАНІ ДІАПАЗОНИ ЗНАЧЕНЬ

Для визначення очікуваних значень для Тест-системи Тироксин AccuBind™ ІФА було проведено дослідження еутиреоїдного дорослого населення. Середні значення (\bar{x}), стандартні відхилення (σ) та очікувані діапазони ($\pm 2 \sigma$) представлені в Таблиці 1.

ТАБЛИЦЯ 1
Очікувані значення для Тест-системи Тироксин AccuBind™ ІФА (в мкг/дл ($\mu\text{g/dl}$))

	Чоловіки	Жінки*
Кількість зразків	42	58
Середнє (\bar{x})	7.6	8.2
Стандартне відхилення (δ)	1.6	1.7
Очікуваний діапазон ($\pm 2 \delta$)	4.4-10.8	4.8-11.6

*Нормальні пацієнти з високим рівнем ТЗГ не вилучалися (крім вагітних).

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, перевіреної популяції 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 Тироксин AccuBind™ ІФА в аналізі і між аналізами визначалася в аналізі пулів сироваток трьох різних рівнів. Кількість (N), середнє значення (\bar{x}), стандартне відхилення (δ) і коефіцієнт варіації (C.V.) для цих сироваток наведені в Таблицях 2 і 3.

ТАБЛИЦЯ 2

Зразок	Точність в аналізі (мкг/дл ($\mu\text{g/dl}$))			C.V., %
	N	\bar{x}	δ	
Низький	20	6.87	0.16	2.3
Нормальний	20	9.95	0.16	1.6
Високий	20	13.13	0.17	1.3

ТАБЛИЦЯ 3

Зразок	Точність між аналізами (мкг/дл ($\mu\text{g/dl}$))			C.V., %
	N	\bar{x}	δ	
Низький	20	5.76	0.37	6.3
Нормальний	20	9.41	0.57	6.1
Високий	20	16.18	1.21	7.5

*Вимірювання проводились в десяти експериментах в дублях протягом 10 днів.

14.2 Чутливість

Тест-система Тироксин AccuBind™ ІФА має чутливість 3.2 нг (ng)/лунку. Це еквівалентно зразку з концентрацією 0.128 мкг/дл (µg/dl). Чутливість була встановлена шляхом визначення варіабельності калібратора сироватки 0 мкг/дл (µg/dl) і використання статистики 2σ (95% вірогідності) для розрахунку мінімальної дози.

14.3 Достовірність

Метод визначення Тироксину загального AccuBind™ ІФА порівнювали з методом радіоімунного аналізу в пробірці з покриттям. Були використані біологічні зразки з гіпотиреоїдних, еутиреоїдних і гіпертиреоїдних популяцій (значення коливалися від 0.8 мкг/дл (µg/dl) до 25 мкг/дл (µg/dl)). Загальна кількість таких зразків становила 131. Рівняння регресії найменших квадратів і коефіцієнт кореляції були розраховані для методу визначення Тироксину загального AccuBind™ ІФА у порівнянні з референсним методом. Отримані дані відображені в Таблиці 4.

ТАБЛИЦЯ 4

Метод	Середнє (x)	Рівняння регресії найменших квадратів	Коефіцієнт кореляції
Цей метод	8.07	$y = 0.39 + 0.952(x)$	0.934
Референсний	8.06		

Було знайдено тільки незначну розбіжність даного методу і референс-методу, що доводять близькі середні значення. Рівняння і коефіцієнт кореляції показують прекрасну узгодженість методів.

14.4 Специфічність

Перехресну реактивність антитіла Тироксину до вибраних речовин оцінювали шляхом додавання інтерферуючої речовини до сироваткової матриці в різних концентраціях. Перехресну реактивність розраховували шляхом отримання співвідношення між дозою інтерферуючої речовини та дозою тироксину, необхідною для витіснення такої ж кількості кон'югату.

Речовина	Перехресна реактивність	Концентрація
I-Тироксин	1.0000	-
d-Тироксин	0.9800	10 мкг/дл (µg/dl)
d-Трийодтиронін	0.0150	100 мкг/дл (µg/dl)
I-Трийодтиронін	0.0300	100 мкг/дл (µg/dl)
Йодотирозин	0.0001	100 мкг/мл (µg/ml)
Дийодотирозин	0.0001	100 мкг/мл (µg/ml)
Дийодотиронін	0.0001	100 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

