

НАБІР РЕАГЕНТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТИРЕОГЛОБУЛІНУ МЕТОДОМ ІФА

Thyroglobulin (Tg) Test System

Кат. №: 2225-300A

Дата випуску інструкції: 16-07-2019
Версія: 4



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

1.0 ПРЕДСТАВЛЕННЯ

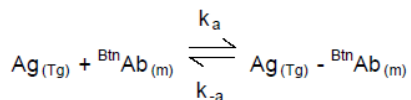
Призначення: Кількісне визначення концентрації Тиреоглобуліну (ТГ) у сироватці крові людини за допомогою імуноферментного мікропланшетного аналізу, колориметричний.

2.0 ВСТУП (Див. оригінал інструкції).

3.0 ПРИНЦИП МЕТОДУ

Імуноферментний послідовний аналіз (тип 4):

Реагенти, необхідні для імуноферментного визначення, включають в надлишку високоафінні і специфічні антитіла (фермент-мічені і біотинильовані) для специфічного розпізнавання різних епітопів, і природний антиген. У процесі аналізу на поверхні мікролунок взаємодіють сорбовані в осередках стрептавідин і додані біотинильовані антитіла до ТГ. При змішуванні біотинильованих антитіл і сироватки, що містить антиген ТГ, між ТГ антигеном і антитілами відбувається реакція з утворенням комплексу антитіло-антиген. Послідовно біотин, зв'язаний з антитілом, взаємодіє зі Стрептавідином, нанесеним в лунки, що призводить до іммобілізації комплексу. Взаємодія ілюструється наступним рівнянням:



$\text{B}^{\text{tn}}\text{Ab}_{(\text{m})}$ = Біотинильовані моноклональні антитіла (надлишкова кількість)

Ag_{Tg} = Нативний антиген (змінна кількість)

$\text{Ag}_{(\text{Tg})} - \text{B}^{\text{tn}}\text{Ab}_{(\text{m})}$ = Комплекс антиген-антитіло (змінна кількість)

k_a = Константа швидкості асоціації

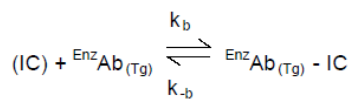
k_{-a} = Константа швидкості дисоціації

$\text{Ag}_{(\text{Tg})} - \text{B}^{\text{tn}}\text{Ab}_{(\text{m})} + \text{Стрептавідин}_{\text{с.в.}} \Rightarrow \text{іммобілізований комплекс (IC)}$,

$\text{Стрептавідин}_{\text{с.в.}}$ = Стрептавідин, нанесений в лунки

Іммобілізований комплекс = Імунний комплекс, зв'язаний з поверхню лунок.

Після досягнення рівноваги фракція, пов'язана з антитілами, відділяється від незв'язаних антигенів декантацією або аспірацією. На наступному етапі додаються інші антитіла (специфічні до іншого епітопу), мічені ферментом. В осередках утворюється комплекс [антитіло-антиген-біотинильоване антитіло]. Надмірна кількість ферментного кон'югату видаляється промиванням. Активність ферменту у фракції пов'язаних антитіл визначається в реакції з відповідною кількістю субстрату, вона прямо пропорційна концентрації нативного антигену. При використанні декількох стандартів з відомим значенням концентрації антигену будується калібрувальна крива, по якій обчислюється концентрація невідомих зразків.



де $\text{EnzAb}_{(\text{Tg})}$ = фермент-мічені антитіла (надлишкова кількість);

$\text{EnzAb}_{(\text{Tg})} - \text{IC}$ = комплекс антиген-антитіло

k_b = константа швидкості асоціації

k_{-b} = константа швидкості дисоціації

4.0 РЕАГЕНТИ

Матеріали, що постачаються:

A. Калібратори Тиреоглобуліну - 1.0 мл (мл)/флакон

Шість флаконів референсного матеріалу для антигена ТГ з концентраціями **0 (A), 2.0 (B), 10.0 (C), 40 (D), 100 (E) і 250 (F)** нг/мл (ng/ml). Містять консервант.

Міжнародно визнаного стандарту Тиреоглобуліну не виявлено. Стандарти ТГ на основі сироватки - високоочищений препарат людського ТГ, гравіметрично калібрований по референсному матеріалу, отриманому в Співтоваристві референс-бюро № CRM 457.

B. Біотиновий реагент х-ТГ - 13 мл (мл)/флакон

Один флакон, що містить біотинильовані моноклональні мишачі IgG анти-Тиреоглобуліну, в буфері, барвник і консервант. Зберігати при 2-8 °C (°C).

C. Ферментний реагент ТГ - 13 мл (мл)/флакон

Один флакон, що містить мічені пероксидазою антитіла IgG проти Тиреоглобуліну в буфері, барвник і консервант. Зберігати при 2-8 °C (°C).

D. Планшет, покритий Стрептавідином - 96 лунок

Один 96-лунковий мікропланшет, покритий стрептавідином і запакований в алюмінієву фольгу з осушувачем. Зберігати при 2-8 °C (°C).

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

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

F. Реагент субстрату - 12 мл (мл)/флакон

Один флакон, що містить ТМБ і перекис водню в буфері. Зберігати при 2-8 °C (°C).

G. Стоп-розчин - 8 мл (мл)/флакон

Один флакон, що містить сильну кислоту (H₂SO₄). Зберігати при 2-8 °C (°C).

H. Інструкція

Зауваження 1: Не використовуйте реагенти з вичерпаним терміном придатності.

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

Зауваження 3: Всі реагенти призначені для формату одного планшета.

4.1 Необхідні матеріали, які не постачаються з набором

1. Дозатор, здатний подавати об'єми 0.050 мл (мл) (50 мкл (μl)) та 0.100 мл (мл) (100 мкл (μl)) з точністю, що перевищує 1.5%.
2. Диспенсер(и) для повторної подачі об'ємів 0.100 мл (мл) (100 мкл (μl)) та 0.350 мл (мл) (350 мкл (μl)) з точністю до 1.5%.
3. Мікропланшетний вошер або пляшка під тиском.
4. Мікропланшетний рідер з фільтрами 450 нм (nm) і 620 нм (nm).
5. Фільтрувальний папір для висушування мікролунок.
6. Поліетиленова плівка або кришка для інкубування мікропланшетів.
7. Вакуумний аспіратор (опційно) для кроків промивання.
8. Таймер.
9. Ємність для зберігання Промивного Буфера.
10. Дистильована або деіонізована вода.
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**

Використовувана для виготовлення компонентів набору людська сироватка протестована методами, схваленими FDA, в яких отримані негативні результати на наявність антитіл до ВІЛ 1 та 2, ВГС і поверхневого антигену гепатиту В. Однак, оскільки не існує методів, що дають повну гарантію відсутності інфекційних агентів, з реагентами слід поводитися з обережністю, як з потенційно небезпечним біоматеріалом, що рекомендується для будь-яких зразків крові згідно правил кваліфікованої лабораторної практики. Рекомендації дивіться в національних посібниках з біобезпеки або, наприклад, в «Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories», 2-е видання, 1988, NHS.

Безпечна утилізація компонентів набору повинна відповідати вимогам місцевої регуляторної та нормативної бази.

6.0 ЗБІР І ЗБЕРІГАННЯ ЗРАЗКІВ

Зразками служить кров, сироватка за типом. Повинні дотримуватися звичайні застережні заходи. Для належного порівняння нормальних значень повинна бути отримана ранкова сироватка (натщесерце). Кров слід збирати в пробірки з червоним ковпачком без добавок або антикоагулянтів. Дозвольте крові згорнутися. Для відділення сироватки використовуйте центрифугу.

У пацієнтів, які отримують терапію високими дозами біотину (тобто > 5 мг (мг)/добу), не слід брати зразки принаймні до 8 годин після останнього введення біотину, бажано на ніч для забезпечення зразка натщесерце.

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 повторних циклів заморожування/розморожування. Для аналізу в дублях потрібно 0.100 мл (ml) сироватки.

7.0 КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ

Кожна лабораторія повинна використовувати контролю з рівнями низьким, нормальним і високим для відстеження характеристик набору. Ці контролю повинні досліджуватися як невідомі зразки в кожній постановці аналізу. Повинні будуватися карти контролю якості для відстеження характеристик реагентів, що постачаються. Слід застосовувати прийнятні статистичні методи для встановлення відхилень. Значні відхилення від встановлених характеристик можуть свідчити про зміни в умовах експерименту або розкладанні реагентів набору. Для визначення причини змін повинні бути використані свіжі реагенти.

8.0 ПІДГОТОВКА РЕАГЕНТІВ

1. Розчин для промивання

Вилийте вміст концентрату розчину для промивання в посудину об'ємом 1000 мл (ml). Розбавте до 1000 мл (ml) дистильованою або деіонізованою водою. Зберігайте при кімнатній температурі (2-30 °C (°C)) до 60 днів.

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

9.0 ПРОТОКОЛ АНАЛІЗУ (час проведення 4 години 15 хвилин)

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

1. Відформатуйте лунки мікропланшетів для кожного калібратора, контролю та зразка пацієнта для аналізу у двох примірниках. Поверніть невикористані смужки в алюмінієвий пакет і закрийте його. Зберігайте при 2-8 °C (°C).
2. Піпетуйте по 50 мкл (μl) відповідних калібраторів, контролів та досліджуваних зразків в відповідні лунки.
3. Додайте піпеткою по 100 мкл (μl) Біотинового реагенту x-TG в кожную лунку.
Дуже важливо піпетувати всі реагенти близько до дна лунки.
4. Добре перемішайте мікропланшет протягом 20-30 секунд і накрийте його плівкою.
5. Інкубуйте 2 години при кімнатній температурі.
6. Видаліть вміст лунок декантациєю або аспірацією. Висушіть планшет на фільтрувальної папері, якщо використовувалася декантация.
7. Додайте 350 мкл (μl) промивного буфера (див. розділ «Підготовка реагентів») і видаліть його. Повторіть процедуру ще два рази (загальна кількість циклів промивки - 3). Для цієї процедури краще використовувати автоматичний чи ручний вошер відповідно до інструкцій виробника приладів. Якщо використовується пляшка під тиском, наповнити кожную лунку до верху (уникайте утворення повітряних бульбашок). Видаліть вміст і повторіть ще два рази.
8. Додайте піпеткою по 100 мкл (μl) Ферментного Реагенту TG в кожную лунку (див. «Підготовка реагентів»).

НЕ СТРУШУЙТЕ ПЛАНШЕТ ПІСЛЯ ДОДАВАННЯ ФЕРМЕНТУ

9. Накрийте його плівкою і інкубуйте 120 хвилин при кімнатній температурі.
10. Видаліть вміст лунок декантациєю або аспірацією. Висушіть планшет на фільтрувальної папері, якщо використовувалася декантация.
11. Додайте 350 мкл (μl) промивного буфера (див. розділ «Підготовка реагентів») і видаліть його. Повторіть процедуру ще два рази (загальна кількість циклів промивки - 3). Для цієї процедури краще

використовувати автоматичний чи ручний вошер відповідно до інструкцій виробника приладів. Якщо використовується пляшка під тиском, наповнити кожную лунку до верху (уникайте утворення повітряних бульбашок). Видаліть вміст і повторіть ще два рази.

12. Додайте піпеткою по 100 мкл (μl) Субстрату в кожную лунку. Завжди додавайте реагенти в одній і тій же послідовності і з однаковою швидкістю, щоб уникнути відмінностей у часі реакції в різних лунках.

НЕ СТРУШУЙТЕ ПЛАНШЕТ ПІСЛЯ ДОДАВАННЯ СУБСТРАТУ

13. Накрийте його пластиковою плівкою і інкубуйте 15 хвилин при кімнатній температурі.
14. Зупиніть розвиток забарвлення додаванням в кожную клітинку 50 мкл (μl) стоп-розчину і перемішайте осередку протягом 15-20 секунд. Завжди додавайте реагенти в одній і тій же послідовності і з однаковою швидкістю, щоб уникнути відмінностей у часі реакції в різних лунках.
15. Виміряйте величини поглинання вмісту осередків на довжині хвилі 450 нм (nm) (вимірювання проводите при референсній довжині хвилі 620-630 нм (nm)). Виміри повинні бути проведені протягом 15 хвилин після додавання стоп-розчину.

9.1 АЛЬТЕРНАТИВНА ПРОЦЕДУРА (час проведення 2 години 15 хвилин)

Ця процедура проводиться за допомогою лабораторного гематологічного шейкера.

1. Відформатуйте лунки мікропланшетів для кожного калібратора, контролю та зразка пацієнта для аналізу в дублях. Поверніть невикористані смужки в алюмінієвий пакет і закрийте його. Зберігайте при 2-8 °C (°C).
2. Додайте піпеткою по 50 мкл (μl) відповідних калібраторів, контролів та досліджуваних зразків у відповідні лунки.
3. Додайте 100 мкл (μl) біотин-мічених моноклональних антитіл в кожную лунку. Дуже важливо додавати все реагенти близько до дна мікролунок.
4. Інкубуйте 1 годину при кімнатній температурі на гематологічному шейкері при 150 об/хв (rpm).
5. Видаліть вміст лунок декантациєю або аспірацією. Висушіть планшет на фільтрувальної папері, якщо використовувалася декантация.
6. Додайте 350 мкл (μl) промивного буфера (див. розділ «Підготовка реагентів») і видаліть його. Повторіть процедуру ще два рази (загальна кількість циклів промивки - 3). Для цієї процедури краще використовувати автоматичний чи ручний вошер відповідно до інструкцій виробника приладів. Якщо використовується пляшка під тиском, наповніть кожную лунку до верху (уникайте утворення повітряних бульбашок). Видаліть вміст і повторіть ще два рази.
7. Додайте піпеткою по 100 мкл (μl) Ферментного Реагенту TG в кожную лунку.
8. Інкубуйте 1 годину при кімнатній температурі на гематологічному шейкері при 150 об/хв (rpm).
9. Повторіть кроки 5-6, як описано в процедурі вище.
10. Проведіть кроки 11-14 для розвитку кольору і вимірювання результатів.

10.0 РЕЗУЛЬТАТИ

Для визначення концентрації Тиреоглобуліну (ТГ) в невідомих зразках використовується калібрувальна крива.

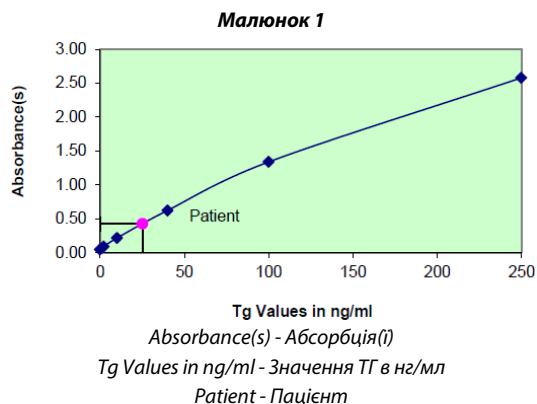
1. Запишіть поглинання, отримане з роздруківки зчитувача мікропланшетів, як зазначено в Прикладі 1.
2. Для побудови калібрувальної кривої на лінійному графічному папері використовуйте кожную з двох оптичних щільностей для кожного стандарту в залежності від концентрації ТГ в нг/мл (ng/ml) (не розраховуйте середнього значення до побудови).
3. Проведіть оптимальну калібрувальну криву.
4. Визначте невідомі концентрації ТГ в контролях і зразках, використовуючи калібрувальну криву і середні значення оптичної щільності для кожного зразка. У наведеному нижче прикладі середня абсорбція (0.424) перетинає стандартну криву при 25.2 нг/мл (ng/ml) (див. мал.1).

Примітка: Для аналізу даних може використовуватися комп'ютерне програмне забезпечення, розроблене для аналізу ІФА. Якщо таке програмне забезпечення використовується, слід виконати перевірку програмного забезпечення.

Приклад 1

Зразок	Лунка	Абсорбція (A)	Середнє абсорбції (B)	Значення (нг/мл (ng/ml))
Калібратор А	A1	0.047	0.047	0
	B1	0.047		
Калібратор В	C1	0.093	0.091	2
	D1	0.090		
Калібратор С	E1	0.221	0.217	10
	F1	0.214		
Калібратор D	G1	0.612	0.625	40
	H1	0.634		
Калібратор E	A2	1.343	1.339	100
	B2	1.335		
Калібратор F	C2	2.596	2.577	250
	D2	2.557		
Контроль 1	E2	0.142	0.146	4.99
	F2	0.150		
Контроль 2	G2	1.622	0.876	125.0
	H2	1.566		
Пацієнт 1	A3	0.426	0.424	25.2
	B3	0.422		

*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 калібратора А має бути ≤ 0.06 .
2. Оптична щільність калібратора F має бути ≥ 1.3 .
3. Чотири з шести контролів якості повинні укладатися у встановлені інтервали.

12.0 ОБМЕЖЕННЯ МЕТОДУ

Паспорт безпеки та форма аналізу ризику для цього продукту доступні на замовлення від Monobind Inc.

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 Тиреоглобуліну вище 250 нг/мл (ng/ml) можна розводити з нульовим Калібратором і аналізувати повторно. Отриманий результат помножити на коефіцієнт розведення.

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, піпеток, 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/ЄС IV маркованих IVD - для цього та інших пристроїв, виготовлених Monobind, можна надіслати запит електронною поштою з Monobind@monobind.com.

12.2 Інтерпретація результатів

1. Вимірювання та інтерпретація результатів повинні проводитись досвідченими професіоналами.
2. Лабораторні результати не можуть бути єдиним критерієм для визначення лікування, особливо, якщо отримані результати не співпадають з іншими дослідженнями.
3. Реагенти для процедур з використанням AccuBind® ІФА були розроблені для максимального усунення перешкод; однак, потенціальна взаємодія між деякими зразками сироватки та реагентами можуть привести до помилкових результатів тесту. Гетерофільні антитіла часто викликають ці взаємодії і, як відомо, є проблемою для всіх видів імунологічних досліджень. Для діагностичних цілей, результати цього аналізу повинні бути використані в поєднанні з клінічним обстеженням пацієнта, історією і всіма іншими клінічними даними.
4. Для отримання дійсних результатів адекватні контролю та інші параметри повинні знаходитись в межах встановлених норм.
5. 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.
6. Якщо для обробки результатів тесту використовується комп'ютер, то розраховувані значення стандартів не повинні відхилитися більш, ніж на 10% від приписаних значень концентрації.

13.0 ОЧІКУВАНІ ЗНАЧЕННЯ

На основі клінічних даних, зібраних Monobind відповідно до опублікованої літератури, встановлено нормальний діапазон.

Таблиця 1: Очікувані значення для ТГ

НАСЕЛЕННЯ	ДІАПАЗОН
Дорослі	3.5-56 нг/мл (ng/ml)

Тиреоглобулін підвищений при фолікулярній і папілярній карциномах, аденомі щитовидної залози, підгострому тиреоїдиті, тиреоїдиті Хашімото, хворобі Грейвса.

Важливо мати на увазі, що встановлення діапазону значень, які можна очікувати за певним методом для сукупності «нормальних» осіб, залежить від безлічі факторів: специфічності методу, сукупності перевірених і точності методу в руках аналітика. З цих причин кожна лабораторія повинна залежати від діапазону очікуваних значень, встановлених виробником, до тих пір, поки аналітики не зможуть визначити внутрішній діапазон, використовуючи метод із популяцією, корінною для району, в якому знаходиться лабораторія.

14.0 ХАРАКТЕРИСТИКИ НАБОРУ

14.1 Точність

Точність Тест-системи ТГ AccuBind® ІФА всередині серії і між серіями визначалася в аналізі пулів контрольних сироваток трьох різних рівнів. Кількість (N), середнє значення (x), стандартне відхилення (δ) і коефіцієнт варіації (C.V.) для цих сироваток наведені в таблицях 2 і 3.

ТАБЛИЦЯ 2
Точність в аналізі (нг/мл (ng/ml))

Зразок	N	x	δ	C.V., %
Пул 1	22	6.2	0.41	6.6
Пул 2	22	64.4	2.23	3.6
Пул 3	22	194.1	8.17	4.2

ТАБЛИЦЯ 3
Точність між аналізами* (нг/мл (ng/ml))

Зразок	N	x	δ	C.V., %
Пул 1	10	5.8	0.52	9.0
Пул 2	10	62.2	3.82	6.1
Пул 3	10	192.3	10.90	5.7

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

14.2 Чутливість

Аналітичну чутливість (межу виявлення) визначали шляхом визначення мінімальності 0 нг/мл (ng/ml) калібратора сироватки та використання статистики 2σ (95% достовірності) для розрахунку мінімальної дози. Встановлено, що чутливість аналізу становила 0.44 нг/мл (ng/ml).

14.3 Достовірність

Тест-систему ТГ AccuBind® ІФА порівнювали з референсним радіоімунним методом з пробірками з покриттям (IRMA). Були використані біологічні зразки із симптоматичних та безсимптомних популяцій. Отримані дані відображаються в таблиці 4.

ТАБЛИЦЯ 4
Лінійна регресія

Метод	Середнє (x)	Рівняння	Коефіцієнт кореляції
Monobind	13.6	$y = 2.55 + 0.908(x)$	0.975
Референсний	11.4		

Рівняння регресії і коефіцієнт кореляції показують прекрасну узгодженість методів.

14.4 Специфічність

Перехресну реакційну здатність методу ТГ AccuBind® ІФА для вибраних речовин оцінювали шляхом додавання інтерферуючих речовин до матриці сироватки при наступних концентраціях. Перехресну реакційну здатність розраховували, отримуючи співвідношення між дозою інтерферуючої речовини та дозою Тиреоглобуліну, необхідною для отримання тієї ж абсорбції.

Речовина	Концентрація	Перехресна реактивність
ТГ	100 нг/мл (ng/ml)	100.0%
Трийодотиронін	1000 нг/дл (ng/dl)	-
Тироксин	1000 нг/мл (ng/ml)	-
TBG	100 нг/мл (ng/ml)	-

14.5 Ефект високої дози

Так як набір заснований на послідовному методі, високі концентрації ТГ не показують Хук-ефекту. Зразки з концентраціями вище 50000 нг/мл (ng/ml) демонстрували екстремально високі рівні абсорбції.



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

ВИРОБНИК

МОНОБАЙНД ІНК
100 Норд Поінт 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

