

# НАБІР РЕАГЕНТІВ ДЛЯ ШВИДКОГО ВИЗНАЧЕННЯ ТИРЕОТРОПНОГО ГОРМОНУ МЕТОДОМ ІФА

## Rapid TSH Test System

Кат. №: 6025-300A

Дата випуску інструкції: 16-07-2019

Версія: 3



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 Тиреотропного Гормону або Тиреотропіну (ТТГ) у сироватці крові за допомогою мікропланшетного імуноферментного аналізу, колориметричного.

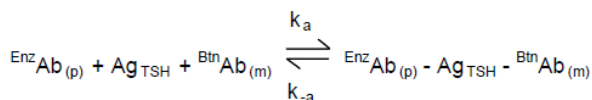
**2.0 ВСТУП** (Див. оригінал інструкції).

### 3.0 ПРИНЦИП МЕТОДУ

#### Імуноферментний аналіз (ТИП 3)

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 моноклональні антитіла до ТТГ.

При змішуванні моноклональних біотинильованих антитіл, ферментного кон'югата і сироватки, що містить природний антиген, між нативним антигеном і антитілами відбувається реакція без конкуренції або просторових утруднень з утворенням розчинного сендвіч-комплексу. Взаємодія ілюструється наступним рівнянням:



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

$\text{Ag}_{\text{TSH}}$  = Нативний антиген (змінна кількість)

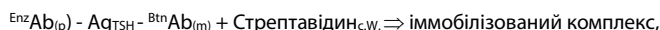
$\text{EnzAb}_{(p)}$  = Ферментно-мічене полуклональне антитіло (надлишкова кількість)

$\text{EnzAb}_{(p)} - \text{Ag}_{\text{TSH}} - \text{B}^{\text{tn}}\text{Ab}_{(m)}$  = Комплекс антиген-антитіло

$k_a$  = Константа швидкості асоціації

$k_{-a}$  = Константа швидкості дисоціації

Одночасно утворюється комплекс в лунках при реакції стрептавідину і біотинильованих антитіл. Ця взаємодія ілюструється так:



Стрептавідин<sub>c.w.</sub> = Стрептавідин, нанесений в лунки

Імобілізований комплекс = Імунний комплекс, зв'язаний з поверхнею лунок.

Після досягнення рівноваги фракція, пов'язана з антитілами, відділяється від не зв'язаних антигенів декантацією або промиванням. Активність ферменту у фракції пов'язаних антитіл прямо 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:

### A. Калібратори Швидкого ТТГ - 1 мл (мл)/флакон

Шість (6) флаконів референсного матеріалу для антигена ТТГ з концентраціями 0 (A), 0.5 (B), 2.5 (C), 10.0 (D), 30 (E) і 100 (F) мкМО/мл (μIU/ml). Зберігати при 2-8 °C (°C). Містить консервант.

**Примітка:** Калібратори на основі людської сироватки калібрували за допомогою референсного препарату, який аналізували відповідно до 2-го IRP 80/558 B003.

### B. Ферментний Реагент Швидкий ТТГ - 13 мл (мл)/флакон

Один (1) флакон, що містить ферментно-мічене афінно очищене полуклональне антитіло кози, біотинильований моноклональний IgG миші в буфері, з барвником і консервантом. Зберігати при температурі 2-8 °C (°C).

### C. Планшет, покритий Стрептавідином - 96 лунок

Один 96-луночковий мікропланшет, покритий Стрептавідином і запакований в пакет з осушувачем. Зберігати при 2-8 °C (°C).

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

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

### E. Субстрат А - 7 мл (мл)/флакон

Один флакон, що містить тетраметилбензидин (ТМБ) в буфері. Зберігати при 2-8 °C (°C). Див. «Підготовка реагентів».

### F. Субстрат В - 7 мл (мл)/флакон

Один флакон, що містить перекис водню (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) в буфері. Зберігати при 2-8 °C (°C). Див. «Підготовка реагентів».

### G. Стоп-розчин - 8 мл (мл)/флакон

Один флакон, що містить сильну кислоту (1N HCl). 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 протягом шістдесяти (60) днів при зберіганні при 2-8 °C (°C). Стабільність набору і компонентів зазначена на етикетці.

**Зауваження 3:** Перераховані реагенти є достатніми для одного 96-луночкового мікропланшета.

### 4.1 Необхідні матеріали, які не поставляються з набором

1. Дозатор, здатний подавати об'єми 0.025 мл (мл) (25 мкл (μl)) та 0.050 мл (мл) (50 мкл (μl)) з точністю, що перевищує 1.5%.
2. Диспенсер(и) для повторних подач об'ємом 0.100 мл (мл) (100 мкл (μl)) та 0.350 мл (мл) (350 мкл (μl)) з точністю, що перевищує 1.5%.
3. Мікропланшетний вошер або пляшка під тиском (опційно).
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 для промивання (опційно).
8. Таймер.
9. Контейнер для зберігання промивного буфера.
10. Дистильована або деіонізована вода.
11. Контрольні матеріали.

### 5.0 ЗАУВАЖЕННЯ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

**Набір призначений 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 проводитись у відповідності з місцевими нормативно-законодавчими вимогами.

## 6.0 ЗБІР І ЗБЕРІГАННЯ ЗРАЗКІВ

Зразками слугує кров, сироватка за типом, дотримуватися звичайних застережних заходів при заборі зразків крові методом венепункції. Для 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 від клітин використовуйте центрифугу.

У пацієнтів, які отримують терапію високими дозами біотину (тобто > 5 мг (mg)/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 вимагається 0.050 мл (ml) зразка.

## 7.0 КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ

Кожна лабораторія повинна перевіряти контролю на рівнях в низькому, середньому і високому діапазоні для моніторингу проведення тесту. Ці контролю повинні досліджуватися як невідомі зразки в кожній постановці аналізу. Для встановлення тенденцій слід застосовувати відповідні статистичні методи. Індивідуальна лабораторія повинна встановити допустимі межі ефективності аналізу. Інші параметри, які слід контролювати, включають перехоплення кривої реакції на дозу на 80, 50 та 20% для відтворюваності від циклу до циклу. 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 реактиви слід використовувати для визначення причини змін.

## 8.0 ПІДГОТОВКА РЕАГЕНТІВ

### 1. Промивний буфер

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

**2. Розчин робочого Субстрату** - Стабільний протягом одного року  
Змішайте Субстрати, виливши вміст бурштинового флакона з Субстратом А у прозорий флакон з Субстратом В. Закрийте прозорий флакон жовтою кришкою для легкої ідентифікації. Перемішайте суміш і підпишіть відповідно. Розчин зберігається при 2-8 °C (°C).

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

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

## 9.0 ПРОТОКОЛ АНАЛІЗУ

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

**\*\*Процедура випробування повинна виконуватися кваліфікованою людиною або навченим професіоналом\*\***

- Виберіть необхідну кількість лунок для зразків, калібраторів і контролів для постановки в дублях. Поверніть невикористані смужки в алюмінієвий пакет і закрийте його. Зберігайте при 2-8 °C (°C).
- Внесіть по 0.025 мл (ml) (25 мкл (µl)) калібраторів, контролів та зразків у відповідні лунки.
- Додайте 0.100 мл (ml) (100 мкл (µl)) Ферментного реагенту Швидкий ТТГ в кожну лунку. Дуже важливо вносити всі реагенти близько до дна лунки.
- Покрутіть мікропланшет обережно протягом 20-30 секунд для перемішування. Накрийте плівкою.
- Інкубуйте протягом 30 хвилин при кімнатній температурі.
- Видаліть вміст лунок декантацією або аспірацією. Висушіть планшет на фільтрувальному папері, якщо використовувалася декантація.
- 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 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 по 0.100 мл (ml) (100 мкл (µl)) розчину робочого Субстрату в кожну лунку. 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 кожну 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 проводить при референсній довжині хвилі 620-630 нм (nm)). Виміри повинні бути проведені протягом 30 хвилин після додавання стоп-розчину.

**\*\*Для кращого низького рівня чутливості (< 0.5 мкМО/мл (µIU/ml)) інкубуйте 60 хвилин при кімнатній температурі. Калібратор 100 мкМО/мл (µIU/ml) повинен бути виключений, тому що буде отримане поглинання більше 3.0 одиниць. Виконайте решту кроків.**

**Примітка 1:** Розбавте зразки зі значеннями більше 100 мкМО/мл (µIU/ml) 1:5 і 1:10 з «0» калібратором ТТГ. Помножте результати на фактор розбавлення для отримання точних результатів.

**Примітка 2:** Якщо додаткові розбавлення необхідні, універсальний розчинник сироватки можна придбати, зателефонувавши представнику або безпосередньо Monobind.

## 10.0 РЕЗУЛЬТАТИ

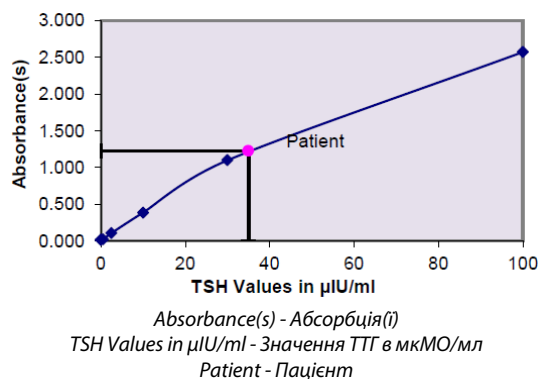
Для визначення концентрації Тиреотропіну в невідомих зразках використовується калібрувальна крива.

- Запишіть поглинання, отримане з роздруківки зчитувача мікропланшетів, як зазначено в Прикладі 1.
- Для побудови калібрувальної кривої на лінійному графічному папері використовуйте кожну з двох оптичних густин для кожного стандарту залежно від концентрації ТТГ в мкМО/мл (µIU/ml) (не розраховуйте середнього значення до побудови).
- Проведіть оптимальну калібрувальну криву.
- Щоб визначити концентрацію ТТГ для невідомого, знайдіть середнє поглинання дублікатів для кожного невідомого на вертикальній осі графіка, знайдіть точку перетину на кривій і прочитайте концентрацію (у мкМО/мл (µIU/ml)) по горизонтальній осі графіка (дублікати невідомого можна усереднити, як зазначено). У наступному прикладі середнє поглинання 1.227 перетинає криву дози-відповіді при концентрації ТТГ 35.0 мкМО/мл (µIU/ml) (див. мал.1)

### ПРИКЛАД 1

Зразок	Лунка	Абсорбція (A)	Середнє абсорбції (B)	Концентрація мкМО/мл (µIU/ml)
Калібратор А	A1	0.007	0.019	0
	B1	0.009		
Калібратор В	C1	0.023	0.022	0.5
	D1	0.020		
Калібратор С	E1	0.104	0.108	2.5
	F1	0.112		
Калібратор D	G1	0.397	0.387	10
	H1	0.377		
Калібратор E	A2	1.101	1.098	30
	B2	1.095		
Калібратор F	C2	2.600	2.570	100
	D2	2.540		
Контроль	G2	0.026	0.027	0.524
	H2	0.028		
Пацієнт	A3	1.227	1.227	35.0
	B3	1.227		

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 Калібратора «F» (100 мкМО/мл (µIU/ml)) повинна бути  $\geq 1.3$ .
2. Чотири з шести контрольних пулів повинні укладатися у встановлені інтервали.

### 12.0 АНАЛІЗ РИЗИКІВ

MSDS і форма аналізу ризику для цього продукту доступні за запитом від компанії 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. Правильне і точне дощування, а також дотримання точного часу і температурних вимог є необхідними умовами. Будь-які відхилення від встановлених Monobind можуть давати невірні результати.
10. Дотримуватись всіх встановлених норм роботи лабораторної практики для забезпечення нормальної роботи пристрою.
11. 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.
12. 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](mailto:Monobind@monobind.com).

#### 12.2 Інтерпретація результатів

1. **Вимірювання та інтерпретація результатів повинні бути виконані кваліфікованим або навченим професіоналом.**
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 тест-системою 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. (Boscato LM Stuart MC. «Heterophilic antibodies: a problem for

all immunoassays» Clin.Chem. 1988:3427-33). 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 відхилятися більш, ніж на 10% від приписаних значень концентрації.
7. Концентрація ТТГ в сироватці крові залежить від безлічі факторів: функції гіпоталамусу залози, функції щитовидної залози і чутливості гіпофіза до ТГВ. Таким чином, визначення концентрації Тиреотропіну не є достатнім для оцінки клінічного стану.
8. Значення ТТГ можуть бути підвищеними фармакологічним втручанням. Домперидон, аміодарон, йодид, фенобарбітал, і фенітоїн, як повідомляється, збільшують рівень ТТГ.
9. Зниження значень Тиреотропного гормону відбувається при вживанні пропранололу, метимазолу, дофаміну і d-тироксину.
10. Генетичні варіації або деградація інтактного ТТГ до підрозділів можуть вплинути на обов'язкові характеристики антитіл і впливати на кінцевий результат. Такі зразки зазвичай показують різні результати серед різних аналітичних систем у зв'язку з реактивністю антитіл, що беруть участь.

**«НЕ ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ОБСТЕЖЕННЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ»**

### 13.0 ОЧІКУВАНІ ЗНАЧЕННЯ

Дослідження еутиреоїдного дорослого населення було проведено для визначення очікуваних значень для Тест-системи Швидкий ТТГ AccuBind® IFA. Кількість і отриманий діапазон наведені в Таблиці 1. Було використано непараметричний метод (95% процентиля).

ТАБЛИЦЯ 1

Очікувані значення для Тест-системи Швидкий ТТГ AccuBind® IFA (в мкМО/мл (µIU/ml))

Кількість	139
Низький нормальний діапазон	0.39
Високий нормальний діапазон	6.16

#### 70% довірчі інтервали для 2.5 процентиля

Низький діапазон	0.28-0.53
Високий діапазон	5.60-6.82

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 Швидкий ТТГ AccuBind® IFA всередині серії і між серіями визначалася в аналізі контрольних об'єднаних 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 (мкМО/мл (µIU/ml))

Зразок	N	x	σ	C.V., %
Пул 1	24	0.37	0.03	8.1
Пул 2	24	6.75	0.43	6.4
Пул 3	24	29.30	1.94	6.6

ТАБЛИЦЯ 3

Точність між аналізами\* (мкМО/мл (µIU/ml))

Зразок	N	x	σ	C.V., %
Пул 1	10	0.43	0.04	9.3
Пул 2	10	6.80	0.54	7.9
Пул 3	10	28.40	1.67	5.9

\*Вимірювання проводились в 10 експериментах в дублях протягом семи днів.

#### 14.2 Чутливість

Чутливість Тест-системи Швидкий ТТГ AccuBind® ІФА (межа виявлення) оцінюється при визначенні варіабельності 0 мкМО/мл ( $\mu\text{U/ml}$ ) калібровача сироватки і з використанням  $2\sigma$  (95% точності) для розрахунку мінімальної дози.

При 30-хвилинній інкубації = 0.10 мкМО/мл ( $\mu\text{U/ml}$ ).

#### 14.3 Достовірність

Тест-систему Швидкий ТТГ AccuBind® ІФА порівнювали з референсним методом. Були використані зразки від гіпотиреоїдної, еутиреоїдної і гіпертиреоїдної популяції (значення в діапазоні від 0.01 мкМО/мл ( $\mu\text{U/ml}$ ) до 61 мкМО/мл ( $\mu\text{U/ml}$ )). Загальна кількість таких зразків становить 241. Рівняння регресії найменших квадратів та коефіцієнт кореляції були розраховані для Тест-системи Швидкий ТТГ AccuBind® ІФА у порівнянні з референсним методом. Отримані дані представлені в Таблиці 4.

ТАБЛИЦЯ 4

Метод	Середнє (x)	Рівняння регресії	Коефіцієнт кореляції
Monobind	4.54	$Y = 0.47 + 0.968(X)$	0.995
Референсний	4.21		

Тільки незначні розбіжності між даним аналізом і референсним методом свідчать про близькість середніх значень. Рівняння регресії найменших квадратів і коефіцієнт кореляції показують відмінну узгодженість методів.

#### 14.4 Специфічність

Перехресна реактивність даного аналізу з вибраними речовинами оцінювалася шляхом додавання додаткових речовин в матрицю сироватки в наступних концентраціях. Перехресна реактивність була обчислена шляхом отримання відношення між дозою додаткової речовини і дозою ТТГ, необхідного для отримання такої ж абсорбції.

Субстанція	Перехресна реактивність	Концентрація
Тиреотропін (ТТГ)	1.0000	-
Фолітропін (ФСГ)	< 0.0001	1000 нг/мл (ng/ml)
Лутропін гормон (ЛГ)	< 0.0001	1000 нг/мл (ng/ml)
Хоріонічний гонадотропін (ХГЛ)	< 0.0001	1000 нг/мл (ng/ml)



#### ВИРОБНИК

<b>MONOBIND INC.</b> 100 North Pointe Dr. Lake Forest, CA 92630 - USA Phone: 949.951.2665 Fax: 949.951.3539 <a href="http://www.monobind.com">www.monobind.com</a>	<b>МОНОБАЙНД ІНК</b> 100 Норд Поїнт Драйв Лейк Форест, Каліфорнія 92630 - США Тел.: 949.951.2665 Факс: 949.951.3539 <a href="http://www.monobind.com">www.monobind.com</a>
---	---



#### УПОВНОВАЖЕНИЙ ПРЕДСТАВНИК

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

