



IMMUNOASSAYS AND SERVICES

BIOGENIC AMINES & NEUROSCIENCE | ENDOCRINOLOGY | FOOD SAFETY

LABOR DIAGNOSTIKA NORD GmbH & Co.KG | Am Eichenhain 1 | 48531 Nordhorn | Germany | Tel. +49 5921 8197-0 | Fax +49 5921 8197-222 | info@ldn.de | www.ldn.de

Інструкція з використання
ФНП альфа (TNF-а) - ІФА

REF

IL E-3100



IVD

CE

Уповноважений представник: ТОВ «НОВАМЕДЛАЙН», 01010, м. Київ, вул. Омеляновича-Павленка, буд. 19 А, оф. 1, тел. (044) 223-83-18, info@novamedline.com. www.novamedline.com

1. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Імуноферментний аналіз для *in vitro* кількісного вимірювання фактора некрозу пухлини людини α (TNF- α) у сироватці крові.

2. КЛІНІЧНИЙ ФОН

2.1 Біологічна активність

Фактор некрозу пухлини людини альфа (ФНП- α), який також називають кахектином, становить 157 р. неглікозилований поліпептид цитокін, який в основному продукується активованими макрофагами (моноцитами). Ліпополісахарид (ЛПС), компонент клітинної стінки грам-негативних бактерій (ендотоксин), є потужним стимулом для виробництва ФНП- α макрофагами, і ФНП- α є важливим посередником відомих *in vivo* ефектів ЛПС, таких як геморагічний некроз пухлини, лихоманка, шок та активація нейтрофілів. Різні біологічні дії ФНП- α можна класифікувати як:

- Протипухлинна та регуляторна діяльність: ФНП- α виявляє селективну токсичність для пухлинних та інфікованих вірусом клітин. І навпаки, він ангіогенний та стимулює ріст культивованих фібробластів.
- Імуномодуюча та прозапальна активність: ФНП- α активує макрофаги, нейтрофіли та еозинофіли, а також ендотеліальні клітини (які проявляють прокоагулянтну активність). Він регулює вироблення антитіл В-клітинами і стимулює цитотоксичні Т-клітини. Він індукуює вироблення кількох інших медіаторів запалення, таких як IL-1, IL-6, фактори, що стимулюють колонію, простагландини, фактор, що активує тромбоцити (PAF), колагенази тощо.
- Метаболічна активність: ФНП- α сильно пригнічує експресію ліпопротеїнової ліпази та гена адипоцитів.

2.2 Клінічне застосування

ФНП- α виконує головну патогенну роль: при кахексії, пов'язаній з хронічними інфекційними або раковими захворюваннями; при септичному шоці, де нейтралізація ФНП- α захищає від супутньої гострої летальності; при відторгненні трансплантата та хворобі "трансплантат проти господаря"; та при паразитарних інфекціях, де ФНП- α може забезпечити певний захист, але також сприяє більш важким формам захворювання (наприклад, церебральна форма малярії). ФНП- α , часто у поєднанні з іншими цитокінами, також брав участь у ряді аутоімунних захворювань і навіть у патогенезі атеросклерозу. Аномальні високі рівні сироваткового ФНП- α були описані при септичному шоці, відторгненні трансплантата, паразитарних інфекціях, раку, після гемофільтрації, під час терапії цитокінами (IL-2) *in vivo* тощо. Окрім розуміння патогенезу, ці визначення можуть забезпечити допомагають у діагностиці (наприклад, при відторгненні транспланта) і мають прогностичне значення (наприклад, при системних інфекціях).

ПРИНЦИПИ МЕТОДУ

Імуноферментний аналіз ФНП- α є твердофазним імуноферментним аналізом, посиленням ферментом, проведеним на мікропланшеті. В аналізі використовуються моноклональні антитіла (МАТ), спрямовані проти різних епітопів ФНП- α . Калібратори та зразки реагують із захоплюючим моноклональним антитілом (МАТ 1), покритим добре на мікротитраторі, та з моноклональним антитілом (МАТ 2), міченим пероксидазою хрому (HRP). Після періоду інкубації, що дозволяє утворити бутерброд: покритий МАТ 1 - ФНП- α людини - МАТ 2 - HRP, мікропланшет промивається для видалення незв'язаного ферментно міченого антитіла. Зв'язані мічені ферментами антитіла вимірюють за допомогою хромогенної реакції. Додають хромогенний розчин (ТМБ) та інкубують. Реакцію зупиняють додаванням стоп-розчину і мікропланшет зчитують на відповідній довжині хвилі. Величина обороту субстрату визначається колориметрично шляхом вимірювання поглинання, яке пропорційне концентрації ФНП- α . Будується калібрувальна крива, а концентрація ФНП- α у зразках визначається інтерполяцією з калібрувальної кривої. Використання рідера ІФА (лінійність до 3 одиниць ОГ) та складний метод обробки даних (поліхроматична обробка даних) призводять до високої чутливості в низькому діапазоні та в розширеному діапазоні калібрування.

НАДАНІ РЕАГЕНТИ

IL E-3131 Мікропланшет - готовий до використання

Зміст: мікропланшет із лунками, покритими 96 анти-ФНП- α (моноклональні антитіла)

Колір: синій

IL E-3140 Кон'югат

Зміст: Кон'югат: мічений HRP анти-TNF- α (моноклональні антитіла) у TRIS-малеатному буфері з бичачим сироватковим альбуміном і тимолом

Об'єм: 1 x 0,75 мл

Підготовка: Додайте кон'югатний буфер (див. Розділ 6)

Колір: червоний

Калібратори та контролі - ліофілізовані

Кат.№	Позначення	Калібратор/контроль	
IL E-3101	CAL 0	Калібратор 0	2 флакони
IL E-3102	CAL 1	Калібратор 1	1 флакон
IL E-3103	CAL 2	Калібратор 2	1 флакон
IL E-3104	CAL 3	Калібратор 3	1 флакон
IL E-3105	CAL 4	Калібратор 4	1 флакон
IL E-3106	CAL 5	Калібратор 5	1 флакон
IL E-3151	CONTROL 1	Контроль 1	1 флакон
IL E-3152	CONTROL 2	Контроль 2	1 флакон

Зміст:

Калібратори (**див. Точні значення на етикетці флакона**) у плазмі людини, бензамідині та тимолі / Контролює плазму та тимол людини

Приготування:

Калібратор 0: **Додати** дистильовану воду (точний об'єм див. На етикетці) Калібратор 1 - 5 / контролі 1 + 2: Додати 2 мл дистильованої води

Колірний :

Калібратори: жовтий

Контролі: сріблястий

IL E-3141 Кон'югатний буфер - готовий до використання

Зміст: кон'югатний буфер: буфер TRIS- малеат з бичачим сироватковим альбуміном, ЕДТА та тимолом Об'єм: 1 x 6 мл

Код кольору: червоний

Ідентифікація

небезпеки:



H312 Шкідливий при контакті зі шкірою

H315 Спричиняє подразнення шкіри.

H319 Спричиняє небезпечне пошкодження очей

H335 Може спричинити подразнення дихальних шляхів.

IL E-3113

INC-BUFF

Буфер для інкубації - готовий до використання

Зміст: Інкубаційний буфер: буфер TRIS-малеат з бичачим сироватковим альбуміном, ЕДТА та тимолом Об'єм: 1 x 6 мл

Колір: чорний

Ідентифікація

небезпеки :



H312 Шкідливий при контакті зі шкірою

H315 Спричиняє подразнення шкіри.

H319 Спричиняє небезпечне пошкодження очей

H335 Може спричинити подразнення дихальних шляхів

IL E-3030

WASH-CONC 200x

Промивний розчин - 200x концентрований

Містить: Промивний розчин (TRIS-HCl)

Об'єм: 1 x 10 мл

Приготування: Розведіть 200x дистильованою водою (використовуйте магнітну мішалку).

Колір :коричневий

IL E-3155

SUBSTRATE

Хромоген ТМБ – Готовий до використання

Зміст: Хромоген ТМБ (тетраметилбензидин)

Об'єм: 1 x 12 мл

Колір : коричневий

Версія 1.0 2020-07-02

IL E-3080

STOP-SOLN

Стоп розчин – Готовий до використання

Містить: стоп розчин: 1.0N HCl
Об'єм: 1 x 12мл
Колір: білий
Ідентифікація небезпеки:



H314 Викликає сильні опіки шкіри та пошкодження очей.

- Примітка:
- Використовуйте калібратор 0 для розведення зразків. 1 пг препарату калібратора еквівалентний 40 мМОд NIBSC IS 87/650

МАТЕРІАЛИ, ЩО НЕ НАДАЮТЬСЯ

Наступний матеріал необхідний, але не передбачений у наборі:

- Високоякісна дистильована вода
- Піпетки для доставки: 50 мкл, 200 мкл, 1 мл і 10 мл (рекомендується використовувати точні піпетки з одноразовими пластиковими наконечниками)
- Вихровий міксер
- Магнітна мішалка
- Горизонтальний шейкер для мікропланшетів з 700 об / хв \pm 100 об / хв
- Вошер для мікропланшетів
- Рідер мікропланшетів, здатний зчитувати при 450 нм, 490 нм та 650 нм (у випадку поліхроматичного зчитування) або здатний зчитувати при 450 нм та 650 нм (біхроматичне зчитування)

ПІДГОТОВКА РЕАГЕНТУ

Калібратори:

Відновіть нульовий калібратор до об'єму, зазначеного на етикетці флакона, дистильованою водою, а інші калібратори - 2 мл дистильованої води.

Контролі: Розведіть контролі з 2 мл дистильованої води.

Розчин кон'югату: слідкуючи за кількістю лунок, які слід використати, розведіть концентрований кон'югат буфером кон'югату в чистому скляному флаконі: див. таблицю нижче для об'ємів для піпетування. Рекомендується одночасне приготування. Розведений кон'югат стабільний макс. 1 тиждень при 2 - 8 ° С. Таблиця розведення кон'югатів

Кількість лунок	Концентрований кон'югат	Буфер кон'югатний	Робочий розчин
8	50 мкл	500 мкл	550 мкл
16	100 мкл	1000 мкл	1100 мкл
24	150 мкл	1500 мкл	1650 мкл
32	200 мкл	2000 мкл	2200 мкл
48	300 мкл	3000 мкл	3300 мкл
96	600 мкл	6000 мкл	6600 мкл

Робочий промивний розчин:

Приготуйте достатній об'єм робочого розчину для промивання, додавши 199 об'ємів дистильованої води до 1 об'єму промивного розчину (200x). Для гомогенізації використовуйте магнітну мішалку. Видаліть невикористаний робочий розчин для промивання в кінці дня.

ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕРМІНИ ПРИДАТНОСТІ РЕАГЕНТІВ

Перед відкриттям або відновленням всі компоненти наборів стабільні до закінчення терміну придатності, зазначеного на етикетці флакона, якщо зберігати його при температурі від 2 до 8 ° С.

- Невикористані стріпи слід зберігати при температурі 2 - 8 ° С у закритому пакеті, що містить осушувач, до закінчення терміну придатності.
- Після відновлення калібратори та контролі стабільні протягом 4 днів при температурі від 2 до 8 ° С. Для більш тривалих періодів зберігання аліквоти слід виготовляти і витримувати при -20 ° С максимум 2 місяці. Уникайте послідовних циклів заморожування.
- Концентрований промивний розчин стабільний при 18-25 ° С до закінчення терміну придатності.
- Свіжоприготовлений робочий розчин для промивання слід використовувати в той же день.
- Після першого використання кон'югат стабільний до закінчення терміну придатності, якщо його зберігати в оригінальному добре закритому флаконі при температурі від 2 до 8 ° С.
- Зміни зовнішнього вигляду реагентів можуть свідчити про нестабільність або погіршення стану.

ЗБІР ЗРАЗКІВ І ПІДГОТОВКА

- Сироватку потрібно якнайшвидше видалити зі згустку еритроцитів після згортання та центрифугування та зберігати при 4 ° С. Якщо зразки не використовуються негайно, їх слід зберігати при -20 ° С протягом максимум 2 місяців та при -70 ° С для більш тривалого зберігання (максимум один рік).
- Уникайте подальших циклів заморожування.
- Перед використанням усі зразки повинні бути при температурі 18-25 ° С. Перед використанням зразки рекомендується перемішати на вихровому міксері.
- Умови відбору зразків можуть впливати на значення, тому під час відбору проб слід дотримуватися суворих запобіжних заходів, щоб уникнути домішок, що містяться в матеріалах для відбору зразків, які стимулюють вироблення ФНП-α клітинами крові і, таким чином, помилково збільшують значення ФНП-α у сироватці крові.
- Збірні пробірки не повинні містити азоту.

ПРОЦЕДУРА

9.1 Примітки щодо поводження

- Не використовуйте набір або компоненти після закінчення терміну придатності.
 - Не змішуйте матеріали з різних партій наборів
 - Перед використанням доведіть всі реагенти до 18-25 ° С.
 - Ретельно перемішайте всі реагенти та зразки, обережно перемішуючи або закручуючи.
 - Виконуйте калібратори, контролі та зразки у двох примірниках. Рекомендується вертикальне вирівнювання.
- Для приготування промивного розчину використовуйте чисту пластикову ємність
- Щоб уникнути перехресного забруднення, використовуйте чистий одноразовий наконечник піпетки для додавання кожного реагенту та зразка.
 - Для дозування розчину для розкриття та стоп розчину уникайте піпеток з металевими частинами.
 - Високоточні піпетки або автоматизоване обладнання для піпетування покращать точність.
 - Беріть до уваги час інкубації.
 - Щоб уникнути дрейфу, час між піпетуванням першого калібратора та останнього зразка повинен бути обмежений часом, зазначеним у розділі 12.5 (Часова затримка).
 - Підготуйте калібрувальну криву для кожного циклу, не використовуйте дані попередніх циклів.
 - Розчин відкриття повинен бути безбарвним. Якщо протягом декількох хвилин після приготування з'являється синій колір, це означає, що реагент непридатний для використання, і його слід викинути.
 - Розподіліть Розчин для розкриття протягом 15 хвилин після миття мікропланшету.
 - Під час інкубації з розчином для розкриття уникайте потрапляння прямих сонячних променів на мікропланшет.

9.2 Процедура

1. Виберіть необхідну кількість стріпів для прогону. Невикористані стріпи слід повторно закрити в пакеті з осушувачем і зберігати при температурі 2 - 8 ° С.
2. Закріпіть стріпи в тримачу.
3. Прокапати 50 мкл інкубаційного буфера у всі лунки.
4. Прокапайте по 200 мкл кожного калібратора, контролю та зразка у відповідні лунки.

5. Інкубуйте 2 години при 18-25 ° С на горизонтальному шейкері, встановленому на 700 об / хв ± 100 об / хв.
6. Аспіруйте рідину з кожної лунки.
7. Промийте планшет 3 рази, виконавши:
 - Розподіл 0,4 мл промивного розчину в кожну лунку
 - Аспірацію вмісту кожної лунки
8. Прокапати 100 мкл нульового калібратора у всі лунки.
9. Прокапайте піпеткою 50 мкл кон'югату проти ФНП-α-HRP у всі лунки.
10. Інкубуйте 2 години при 18-25 ° С на горизонтальному шейкері, встановленому на 700 об / хв ± 100 об / хв.
11. Аспіруйте рідину з кожної лунки.
12. Промийте планшет 3 рази, виконавши:
 - Розподіл 0,4 мл промивного розчину в кожну лунку
 - Аспірацію вмісту кожної лунки
13. Прокапайте 100 мкл розчину для розкриття у кожну лунку протягом 15 хвилин після етапу промивання.
14. Інкубуйте мікропланшет протягом 15 хвилин при 18 - 25 ° С на горизонтальному шейкері, встановленому на 700 об / хв ± 100 об / хв, уникайте попадання прямих сонячних променів.
15. Піпетуйте 100 мкл стоп-розчину в кожну лунку.
16. Прочитайте поглинання при 450 нм і 490 нм (еталонний фільтр 630 нм або 650 нм) протягом 30 хвилин і обчисліть результати, як описано в розділі 10.

РОЗРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ

10.1 Поліхроматичне читання

1. У цьому випадку програмне забезпечення виконує обробку даних.
2. Планшет спочатку зчитується при 450 нм проти еталонного фільтра, встановленого на 650 нм (або 630 нм).
3. Друге зчитування проводиться при 490 нм проти того самого еталонного фільтра.
4. Програмне забезпечення буде керувати рідером автоматично і інтегруватиме обидва показання в поліхроматичну модель. Ця техніка може генерувати ОГ до 10.
5. Принцип поліхроматичної обробки даних такий:
 - $X_i = \text{ОГ при } 450 \text{ нм}$ • $Y_i = \text{ОГ при } 490 \text{ нм}$
 - За допомогою стандартної незваженої лінійної регресії розраховуються параметри A & B: $Y = A * X + B$
 - Якщо $X_i < 3$ одиниці ОГ, тоді X розраховується = X_i
 - Якщо $X_i > 3$ одиниці ОГ, тоді X обчислюється = $(Y_i - B) / A$
 - Для побудови калібрувальної кривої використовується 4-параметрова логістична крива.
 - Концентрація ФНП-α у зразках визначається інтерполяцією на калібрувальній кривій.

10.2 Біхроматичне читання

1. Зчитайте планшет при 450 нм порівняно з еталонним фільтром, встановленим на 650 нм (або 630 нм).
2. Обчисліть середнє значення повторень визначень.
3. На напівлогарифмічному або лінійному міліметровому папері побудуйте графік значень ОГ (ординат) для кожного калібратора щодо відповідної концентрації TNF-α (абсциси) та проведіть калібрувальну криву через точки калібратора, з'єднавши нанесені точки прямими лініями.
4. Зчитайте концентрацію для кожного контролю та зразка шляхом інтерполяції на калібрувальній кривій.
5. Обробка даних за допомогою комп'ютера спростить ці розрахунки. Якщо використовується автоматична обробка результатів, рекомендується підгонка кривої логістичної функції з 4 параметрами.

ТИПОВІ ДАНІ

Наступні дані служать лише для ілюстрації і ніколи не повинні використовуватися замість калібрувальної кривої в режимі реального часу.

TNF-α -ІФА		ОГ одиниці Поліхроматична модель
Калібратор	0 пг/мл	0.045
	6.8 пг/мл	0.120
	18 пг/мл	0.259
	52 пг/мл	0.619
	176 пг/мл	1.435
	518 пг/мл	3.237

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИКОНАННЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ

11.1 Межа виявлення

Двадцять нульових калібраторів аналізували разом з набором інших калібраторів. Межа виявлення, визначена як видима концентрація на два стандартних відхилення вище середньої ОГ за нульового зв'язування, становила 0,7 пг / мл.

11.2 Специфічність

Не спостерігали значної перехресної реакції у присутності 50 нг IL-1 α , IL-1 β , IL-2, IL-3, IL-4, IL-6, IL-7, IL-8, IL-10, TNF - β , IFN- α , IFN- β , IFN- γ , TGF- β , GM-CSF, OSM, MIP-1 α , MIP-1 β , LIF, MCP-1, G-CSF та PAHТС. Цей аналіз ФНП- α є специфічним для природного та рекомбінантного ФНП- α людини.

11.3 Точність

В аналізі				Між аналізами			
сироватка	N	<X> \pm СВ (пг/мл)	CV (%)	сироватка	N	<X> \pm СВ (пг/мл)	CV (%)
A	20	91 \pm 6	6.6	A	24	122 \pm 5	4.5
B	20	526 \pm 33	6.3	B	24	431 \pm 14	3.3

СВ: стандартне відхилення; CV: Коефіцієнт варіації

12.4.Точність

Тест на відновлення

Зразок	Доданий ФНП- α (пг/мл)	Відновлений ФНП- α (пг/мл)	Відновлення (%)
Сироватка 1	0	6.2	-
	38.4	43.3	97
	83.9	90.0	100
	188.3	192.5	99
	408.2	376.2	91
Сироватка 2	0	3.8	-
	38.4	45.5	108
	83.9	91.2	104
	188.3	162.2	84
	408.2	379.2	92

Тест розведення

Зразок	Розведення	Теоретична конц. (пг / мл)	Виміряна конц. (пг / мл)
Сироватка 1	1	-	436.5
	2	218.3	212.4
	4	109.1	104.8
	8	54.6	59.5
	16	27.3	31.7
Сироватка 2	1	-	420.2
	2	210.1	211.2
	4	105.0	98
	8	52.5	58.3
	16	26.3	30.7

Зразки розбавляли нульовим калібратором.

12.5 Часова затримка між останнім калібратором та розподілом зразка

Як показано далі, результати аналізу залишаються точними, навіть якщо зразок розподіляється через 30 хвилин після додавання калібраторів у лунки з покриттям.

	t0	30 хв	45 хв
SC 1	202	183	222
SC 2	506	520	565

ВНУТРІШНІЙ КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ

- Якщо результати, отримані для контролю 1 та / або контролю 2, не знаходяться в межах, зазначених на етикетці флакона, результати не можна використовувати, якщо не надано задовільного пояснення невідповідності.
- При бажанні кожна лабораторія може створити власні пули контрольних зразків, які слід зберігати замороженими в аликвотах. Контролі, що містять азид, будуть перешкоджати ферментативній реакції і не можуть бути використані.
- Критерії прийнятності різниці між повторюваними результатами зразків повинні спиратися на належну лабораторну практику
- Рекомендується регулярно аналізувати контролі як невідомі зразки для вимірювання мінливості аналізу. Ефективність аналізу слід контролювати за допомогою таблиць контролю якості контролів.
- Хорошою практикою є візуальна перевірка відповідності кривої, обраної комп'ютером.

РЕФЕРЕНТНІ ІНТЕРВАЛИ

Ці значення наведені лише для орієнтації; кожна лабораторія повинна встановити свій нормальний діапазон значень. Для орієнтирів, результати 30 зразків сироватки у здорових людей із низьким рівнем СРБ коливались від 4,6 до 12,4 пг / мл.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ Безпека

Тільки для діагностики *in vitro*. Компоненти людської крові, що входять до цього набору, були протестовані європейськими схваленими та / або затвердженими FDA методами та виявили негативним щодо HBsAg, анти-HCV, анти-ВІЛ-1 та 2. Жоден відомий метод не може дати повних гарантій того, що похідні крові людини не передають гепатит, СНІД та інші інфекції. Отже, поводження з реагентами, зразками сироватки або плазми повинно відповідати місцевим процедурам безпеки. Усі продукти тваринного походження та їх похідні були зібрані від здорових тварин. Компоненти великої рогатої худоби походять з країн, де не повідомлялося про ВСЕ. Тим не менше, компоненти, що містять тваринні речовини, слід розглядати як потенційно інфекційні. Уникайте контакту шкіри з усіма реагентами, Стоп Розчин містить HCl. У разі контакту ретельно промити водою. Не палити, не пити, не їсти та не застосовувати косметику в робочій зоні. Не піпетуйте через рот. Використовуйте захисний одяг та одноразові рукавички.

РЕЗЮМЕ ПРОТОКОЛУ

	Калібратори (мкл)	Зразки/ Контролі (мкл)
Буфер інкубації	50	50
Калібратори (0-5) Зразки, контролі	200	- 200
Інкубуйте 2 години при 18-25 ° С при постійному струшуванні при 700 об / хв. Аспіруйте вміст кожної лунки. Промити 3 рази 400 мкл промивного розчину та аспірувати		
Нульовий калібратор Кон'югат анти -ФНП-α-HRP	100	100
	50	50
Інкубуйте 2 години при 18-25 ° С при постійному струшуванні при 700 об / хв. Аспіруйте вміст кожної лунки. Промити 3 рази 400 мкл промивного розчину та аспірувати.		
Хромогенний розчин	100	100
Інкубуйте 15 хв при 18-25 ° С при постійному струшуванні при 700 об / хв		
Стоп розчин	100	100
Прочитайте на рідері мікропланшетів і запишіть поглинання кожної лунки при 450 нм (і 490 нм) проти 630 (або 650 нм).		

ЛІТЕРАУРА

1. BEUTLER B., CERAMI A. (1987)

Кахектин: більше, ніж фактор некрозу пухлини.

N. Engl. J. Med., 316 ; 379-385.

2. TRACEY K.J., FONG Y., HESSE D.G., MANOGUE K.R., LEE A.T., KUO G.C., LOWRY S.F. and CERAMI A.

(1987) Моноклональні антитіла проти кахектину / TNF запобігають септичному шоку під час летальної бактеріємії Nature, 330 : 662-664.

3. PIGUET P.F., GRAU G.E., ALLET B. and VASSALLI P. (1987)

Tumor necrosis factor/cachectin is an effector of skin and gut lesions of the acute phase of graft-versus- host disease. J. Exp. Med., 166 ; 1280-1289.

4. AUKRUST P., LIABAKK N-B., MÜLLER F., LIEN E., ESPEVIK T. and FROLAND S.S. (1994)

Рівні сироватки фактора некрозу пухлини- α (TNF α) та розчинних рецепторів TNF при інфекції вірусу імунodefіциту людини 1 типу - співвідношення з клінічними імунологічними та вірусологічними параметрами. J. Inf. Dis., 169:420-424.

5. WAAGE A., HALSTENSEN A. and ESPEVIK T. (1987)

Зв'язок між фактором некрозу пухлини в сироватці крові та летальним наслідком у хворих на менінгококову хворобу Lancet, 1 ; 355-357.

6. LEROUX-ROELS G., OFFNER F., PHILIPPE J. and VERMEULEN A. (1988)

Вплив систем збору крові на концентрації фактора некрозу пухлини в сироватці та плазмі Clin. Chem., 34 ; 2373-2374.

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

 Температура зберігання	 Виробник	 Містить достатньо для <N> випробувань
 Дата закінчення терміну придатності	LOT Код партії	IVD Тільки для ін вітро діагностики в лабораторних умовах!
 Зверніться до інструкції по застосуванню	CONT Зміст	 Маркування
 Обережно	REF Каталожний номер	