



Instruction for use



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
НАБОРА РЕАГЕНТОВ  
ДЛЯ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
АУТОАНТИТЕЛ К ТИРЕОПЕРОКСИДАЗЕ В СЫВОРОТКЕ (ПЛАЗМЕ)  
КРОВИ**

**«АТ - ТПО - ИФА»**

**A SOLID-PHASE ENZYME IMMUNOASSAY  
FOR THE QUANTITATIVE DETERMINATION  
OF THYROID MICROSOMAL ANTIBODIES IN HUMAN SERUM OR PLASMA**

**aTPO EIA**

НОМЕР ПО КАТАЛОГУ REF **K131**

ТУ № 9398-131-18619450-2010

РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ  
№ ФСР 2009/04489 от 11 июня 2010 года



For 96 determinations / На 96 определений



Для *ин vitro* диагностики

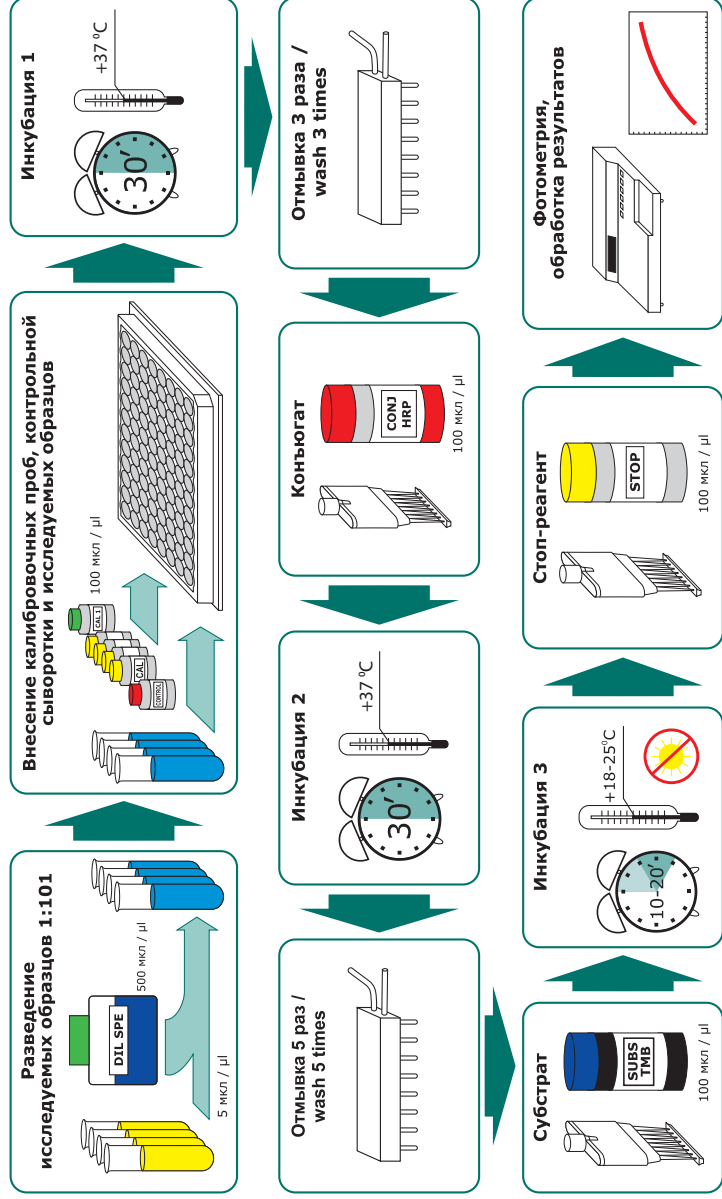


XEMA Co., Ltd.  
The 9th Parkovaya str., 48  
105264 Moscow, Russia  
Telephone/fax: +7(495) 737-39-36; 737-00-40  
e-mail: redkin@xema-medica.com  
internet: www.xema-medica.com



Authorized Representative in EU:  
Polmed.de  
Steinacker 20, D-73773  
Aichwald, Germany  
e-mail: info@polmed.de

## Схема проведения анализа / Test procedure



**K131**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                               |   |
|---------------------------------------------------------------|---|
| 1. НАЗНАЧЕНИЕ                                                 | 2 |
| 2. ПРИНЦИП РАБОТЫ НАБОРА                                      | 3 |
| 3. АНАЛИТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                               | 3 |
| 4. СОСТАВ НАБОРА                                              | 4 |
| 5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ                                      | 5 |
| 6. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ПРИ РАБОТЕ С НАБОРОМ | 5 |
| 7. ПОДГОТОВКА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ АНАЛИЗА                           | 5 |
| 8. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАБОРА                     | 6 |
| 9. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА                                         | 7 |
| 10. ОЖИДАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ И НОРМЫ                                | 9 |
| 11. ЛИТЕРАТУРА                                                | 9 |

**CONTENT**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1. INTENDED USE                    | 10 |
| 2. SUMMARY AND EXPLANATION         | 10 |
| 3. PRINCIPLE OF THE TEST           | 10 |
| 4. WARNINGS AND PRECAUTIONS        | 11 |
| 5. KIT COMPONENTS                  | 12 |
| 6. SPECIMEN COLLECTION AND STORAGE | 13 |
| 7. TEST PROCEDURE                  | 13 |
| 8. QUALITY CONTROL                 | 15 |
| 9. CALCULATION OF RESULTS          | 15 |
| 10. EXPECTED VALUES                | 15 |
| 11. PERFORMANCE CHARACTERISTICS    | 16 |
| 12. LITERATURE                     | 16 |

Инструкция составлена Руководителем службы клиентского сервиса ООО «ХЕМА»,  
к. б. н. Д. С. Кострикиным

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ НАБОРА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АУТОАНТИТЕЛ К ТИРЕОПЕРОКСИДАЗЕ В СЫВОРОТКЕ (ПЛАЗМЕ) КРОВИ «АТ-ТПО-ИФА»**

### **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

**1.1.** Набор реагентов «АТ-ТПО-ИФА» предназначен для количественного определения концентрации аутоантител к тиреопероксидазе в сыворотке (плазме) крови методом твердофазного иммуноферментного анализа.

**1.2.** Тироидные микросомальные антитела – это циркулирующие иммуноглобулины против компонента гладкого эндоплазматического ретикулума клеток щитовидной железы. Основным компонентом этого микросомального антигена является фермент тиреопероксидаза (ТПО). Эти антитела преимущественно принадлежат к классу IgG. При аутоиммунных заболеваниях щитовидной железы желательнее определять одновременно антитела к ТПО и антитела к ТГ. Антитела к ТГ и/или аТПО определяются в высоких концентрациях при болезни Грейвса, тиреоидите Хашимото и его разновидностях: ювенильном лимфоцитарном тиреоидите, хроническом фиброзном варианте тиреоидита, идеопатической микседеме, атрофическом асимптоматическом тиреоидите и синдроме Шмิตта. Поскольку у пациентов в зависимости от этапа заболевания может наблюдаться гипо-, гипер- или эутиреоидная стадия, определение данных антител является более точным диагностическим признаком при постановке диагноза аутоиммунного поражения щитовидной железы и определения степени поражения, чем проведение классических гормональных тестов. Постановка данных тестов особенно важна при диагностике следующих состояний:

- клинических проявлениях болезней Грейвса без признаков экзофтальма и увеличения щитовидной железы;
- определение гипотиреоза у подростков.

Определение повышенных значений аТПО у женщин во время первых месяцев беременности является фактором риска тиреоидита в послеродовом периоде. Высокий уровень аТПО может определяться при лечении амиодароном. Это лекарство назначается при сердечной аритмии и содержит 37.2% йода, который достаточно быстро выводится из организма. Известно, что это лекарство вызывает гипотиреоз у 20% пациентов в регионах с пониженным потреблением йода. Было найдено, что у пациентов с гипотиреозом, вызванным приемом этого лекарства, имеются циркулирующие антитела к ТПО. Таким образом, перед назначением лечения у данных пациентов, наряду с определением ТЗ, Т4 и ТТГ, необходимо проводить и этот тест.

## 2. ПРИНЦИП РАБОТЫ НАБОРА

Определение аутоантител к тиреопероксидазе основано на использовании непрямого твердофазного иммуноферментного анализа. На внутренней поверхности лунок планшета иммобилизован антиген – ТПО. Антитела из образца связываются с антигеном на поверхности лунки. Образовавшийся комплекс выявляют с помощью конъюгата мышиных моноклональных антител к IgG человека с пероксидазой хрена. В результате образуется связанный с пластиком «сэндвич», содержащий пероксидазу. Во время инкубации с раствором субстрата тетраметилбензидина (ТМБ) происходит окрашивание растворов в лунках. Интенсивность окраски прямо пропорциональна концентрации специфических аутоантител к тиреопероксидазе. Концентрацию аутоантител к тиреопероксидазе в исследуемых образцах определяют по калибровочному графику зависимости оптической плотности от содержания аутоантител к тиреопероксидазе в калибровочных пробах.

## 3. АНАЛИТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**3.1. Специфичность.** Использование высокоочищенного препарата позволяет достичь высокой специфичности анализа.

**3.2. Воспроизводимость.**

Коэффициент вариации результатов определения содержания АТ-ТПО в одном и том же образце сыворотки (плазмы) крови с использованием Набора «АТ-ТПО-ИФА» не превышает 8.0%.

**3.3. Линейность.**

Зависимость концентрации АТ-ТПО в образцах сыворотки (плазмы) крови при разведении их сывороткой (плазмой) крови, не содержащей АТ-ТПО, имеет линейный характер в диапазоне концентраций 30–1000 МЕ/мл и составляет  $\pm 10.0\%$ .

**3.4. Точность.**

Данный аналитический параметр проверяется тестом на «открытие» – соответствие измеренной концентрации АТ-ТПО предписанной, полученной путем смешивания равных объемов контрольной сыворотки и калибровочной пробы 100 МЕ/мл. Процент «открытия» составляет 90–110%.

**3.5. Чувствительность.**

Минимальная достоверно определяемая Набором «АТ-ТПО-ИФА» концентрация АТ-ТПО в сыворотке (плазме) крови не превышает 2.5 МЕ/мл.

## 4. СОСТАВ НАБОРА

|    | Код компонента | Символ       | Наименование                                                                                                                                                                                                         | Кол-во | Ед. | Описание                                                                                    |
|----|----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | P131Z          | SORB MTP     | <b>Планшет</b> 96-луночный полистироловый, стрипированный, готов к использованию                                                                                                                                     | 1      | шт. | -                                                                                           |
| 2  | C131Z          | CAL 1-5      | <b>Калибровочные пробы</b> на основе фосфатного буфера (pH 7.2-7.4), содержащие известные количества аутоантител к тиреопероксидазе – <b>0; 30; 100; 300; 1000 ME/мл</b> , готовы к использованию (по 1.1 мл каждая) | 5      | шт. | прозрачные жидкости красного цвета (калибровочная проба 0 – прозрачная бесцветная жидкость) |
| 3  | Q131Z          | CONTROL      | <b>Контрольная сыворотка</b> на основе сыворотки крови человека с известным содержанием аутоантител к тиреопероксидазе, готова к использованию (1.1 мл)                                                              | 1      | шт. | прозрачная бесцветная жидкость                                                              |
| 4  | T131Z          | CONJ HRP     | <b>Конъюгат</b> , готов к использованию (14 мл)                                                                                                                                                                      | 1      | шт. | прозрачная жидкость красного цвета                                                          |
| 5  | S011Z3         | DIL SPE      | <b>ИФА-Буфер</b> , готов к использованию (50 мл)                                                                                                                                                                     | 1      | шт. | прозрачная жидкость синего цвета                                                            |
| 6  | R055Z          | SUBS TMB     | <b>Раствор субстрата тетраметилбензидина</b> (ТМБ), готов к использованию (14 мл)                                                                                                                                    | 1      | шт. | прозрачная бесцветная жидкость                                                              |
| 7  | S008Z          | BUF WASH 26X | <b>Концентрат</b> отмывочного раствора (солевой раствор с твин-20 и бензойной кислотой), 26x-кратный (22 мл)                                                                                                         | 1      | шт. | прозрачная бесцветная жидкость                                                              |
| 8  | R050Z          | STOP         | <b>Стоп-реагент</b> , готов к использованию (14 мл)                                                                                                                                                                  | 1      | шт. | прозрачная бесцветная жидкость                                                              |
| 9  | N003           | -            | Бумага для заклеивания планшета                                                                                                                                                                                      | 2      | шт. | -                                                                                           |
| 10 | K131I          | -            | Инструкция по применению Набора реагентов «АТ-ТПО-ИФА»                                                                                                                                                               | 1      | шт. | -                                                                                           |
| 11 | K131Q          | -            | Паспорт контроля качества Набора реагентов «АТ-ТПО-ИФА»                                                                                                                                                              | 1      | шт. | -                                                                                           |

## 5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**5.1.** Потенциальный риск применения Набора – класс 2а (ГОСТ Р 51609-2000).

**5.2.** Все компоненты Набора, за исключением стоп-реагента (5.0% раствор серной кислоты), в используемых концентрациях являются нетоксичными.

Раствор серной кислоты обладает раздражающим действием. Избегать разбрызгивания и попадания на кожу и слизистые. При попадании на кожу и слизистые пораженный участок следует промыть большим количеством проточной воды.

**5.3.** При работе с Набором следует соблюдать «Правила устройства, техники безопасности, производственной санитарии, противоэпидемического режима и личной гигиены при работе в лабораториях (отделениях, отделах) санитарно-эпидемиологических учреждений системы Министерства здравоохранения СССР» (Москва, 1981 г.).

**5.4.** При работе с Набором следует надевать одноразовые резиновые или пластиковые перчатки, так как образцы крови человека следует рассматривать как потенциально инфицированный материал, способный длительное время сохранять и передавать ВИЧ, вирус гепатита или любой другой возбудитель вирусной инфекции.

## 6. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ПРИ РАБОТЕ С НАБОРОМ

- фотометр вертикального сканирования, позволяющий измерять оптическую плотность содержимого лунок планшета при длине волны 450 нм;
- дозаторы со сменными наконечниками, позволяющие отбирать объемы в диапазоне 5–250 мкл;
- термостат, поддерживающий температуру  $+37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- цилиндр мерный вместимостью 1000 мл;
- вода дистиллированная;
- перчатки резиновые или пластиковые;
- бумага фильтровальная.

## 7. ПОДГОТОВКА РЕАГЕНТОВ ДЛЯ АНАЛИЗА

**7.1.** Перед проведением анализа компоненты Набора и исследуемые образцы сыворотки (плазмы) крови следует выдержать при комнатной температуре ( $+18...+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) не менее 30 мин.

### 7.2. Приготовление планшета.

Вскрыть пакет с планшетом и установить на рамку необходимое количество стрипов. Оставшиеся неиспользованными стрипы, чтобы предотвратить воздействие на них влаги, тщательно заклеить бумагой для заклеивания планшета и хранить при температуре  $+2...+8\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение всего срока годности Набора.

### 7.3. Приготовление отмывочного раствора.

Содержимое флакона с концентратом отмывочного раствора (22 мл), перенести в мерный цилиндр вместимостью 1000 мл, добавить 550 мл дистиллированной воды и тщательно перемешать. В случае дробного использования Набора следует отобрать необходимое количество концентрата отмывочного раствора и развести дистиллированной водой в 26 раз (1 мл концентрата отмывочного раствора + 25 мл дистиллированной воды).

## 8. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАБОРА

**8.1.** Набор реагентов «АТ-ТПО-ИФА» должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре +2...+8 °С в течение всего срока годности, указанного на упаковке Набора.

Допускается хранение (транспортировка) Набора при температуре до +25 °С не более 15 суток. Не допускается замораживание целого набора.

**8.2.** Набор рассчитан на проведение анализа в дубликатах 42 исследуемых образцов, 5 калибровочных проб и 1 пробы контрольной сыворотки (всего 96 определений).

**8.3.** В случае дробного использования Набора компоненты следует хранить следующим образом:

- оставшиеся неиспользованными стрипы необходимо тщательно заклеить бумагой для заклеивания планшета и хранить при температуре +2...+8 °С в течение всего срока годности Набора;
- ИФА-Буфер, конъюгат, субстрат, стоп-реагент после вскрытия флаконов следует хранить при температуре +2...+8 °С в течение всего срока годности Набора;
- калибровочные пробы и контрольную сыворотку после вскрытия флаконов следует хранить при температуре +2...+8 °С не более 2 месяцев;
- оставшийся неиспользованным концентрат отмывочного раствора следует хранить при температуре +2...+8 °С в течение всего срока годности Набора;
- приготовленный отмывочный раствор следует хранить при комнатной температуре (+18...+25 °С) не более 15 суток или при температуре +2...+8 °С не более 45 суток;

Примечание. После использования реагента немедленно закрывайте крышку флакона. Закрывайте каждый флакон своей крышкой.

**8.4.** Для проведения анализа не следует использовать гемолизированную, мутную сыворотку (плазму) крови, а также сыворотку (плазму) крови, содержащую азид натрия. Если анализ производится не в день взятия крови, сыворотку (плазму) следует хранить при температуре -20 °С. Повторное замораживание-оттаивание образцов сыворотки (плазмы) крови не допускается.

**8.5.** Исключается использование для анализа образцов сыворотки (плазмы) крови людей, получавших в целях диагностики или терапии препараты, в состав которых входят мышинные антитела.

**8.6.** При использовании Набора для проведения нескольких независимых серий анализов следует иметь в виду, что для каждого независимого определения необходимо построение нового калибровочного графика; кроме этого, рекомендуется определение концентрации аутоантител к тиреопероксидазе в контрольной сыворотке.

**8.7.** Для получения надежных результатов необходимо строгое соблюдение Инструкции по применению Набора.

**8.8.** Не используйте компоненты из других наборов или из аналогичных наборов других серий.



## 9. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Поместите в рамку необходимое количество стрипов – исследуемые образцы в 2 повторах и 12 лунок для калибровочных проб и контрольной сыворотки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2  | <b>Разбавьте образцы сыворотки (плазмы) крови в 101 раз, используя ИФА-Буфер (S011Z3).</b> Пример: 5 мкл образца + 500 мкл ИФА-Буфера. Не разбавляйте калибровочные пробы и контрольную сыворотку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3  | Если предполагаемая концентрация АТ-ТПО в исследуемом образце превышает 1000 МЕ/мл, его следует дополнительно развести, используя ИФА-Буфер (S011Z3). Использование других буферов и реагентов для разбавления образцов может исказить результаты определения!<br>Примечание. Для получения надежных результатов рекомендуется использовать несколько последовательных разведений исследуемого образца сыворотки (плазмы) крови.                                                                              |
| 4  | <b>Внесите в соответствующие лунки в дубликатах по 100 мкл калибровочной пробы и контрольной сыворотки. В остальные лунки внесите в дубликатах по 100 мкл разбавленных исследуемых образцов. В сыворотки (плазмы) крови.</b> Внесение калибровочных проб, контрольной сыворотки и исследуемых образцов необходимо произвести в течение 15 минут.                                                                                                                                                              |
| 5  | Аккуратно перемешайте содержимое планшета круговыми движениями по горизонтальной поверхности, заклейте планшет бумагой для заклеивания планшета. <b>Инкубируйте планшет в течение 30 минут при температуре +37 °С.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6  | По окончании инкубации удалите содержимое лунок аспирацией (например, с помощью водоструйного насоса) или декантированием и <b>отмойте лунки 3 раза.</b> При каждой отмывке добавляйте во все лунки по 250 мкл отмывочного раствора (см. п.7.3), встряхните планшет круговыми движениями по горизонтальной поверхности с последующей аспирацией или декантированием. Задержка при отмывке (замачивание лунок) не требуется. При каждом декантировании необходимо тщательно удалять остатки жидкости из лунок. |
| 7  | <b>Внесите во все лунки по 100 мкл конъюгата.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8  | Заклейте планшет бумагой для заклеивания планшета и <b>инкубируйте его в течение 30 минут при температуре +37 °С.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 9  | По окончании инкубации удалите содержимое лунок и <b>отмойте лунки 5 раз.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10 | <b>Внесите во все лунки по 100 мкл раствора субстрата тетраметилбензидина.</b> Внесение раствора субстрата тетраметилбензидина в лунки необходимо произвести в течение 2–3 мин. Инкубируйте планшет в темноте при комнатной температуре (+18...+25°С) в течение 10-20 минут в зависимости от степени развития синего окрашивания.                                                                                                                                                                             |
| 11 | <b>Внесите во все лунки с той же скоростью и в той же последовательности, как и раствор субстрата тетраметилбензидина, по 100 мкл стоп-реагента,</b> при этом содержимое лунок окрашивается в ярко-желтый цвет.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Продолжение таблицы на стр. 8

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | <b>Измерьте величину оптической плотности (ОП) содержимого лунок планшета на фотометре</b> вертикального сканирования <b>при длине волны 450 нм</b> . Измерение ОП содержимого лунок планшета необходимо произвести в течение 15 мин после внесения стоп-реагента. Бланк фотометра выставляйте по калибровочной пробе С1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 13 | Постройте в линейных координатах калибровочный график: ось абсцисс (х) – концентрация АТ-ТПО в калибровочных пробах (МЕ/мл), ось ординат (у) – оптическая плотность калибровочных проб (ОП 450 нм). Для алгоритма обстега (аппроксимации) калибровочного графика используйте интервальный (кусочно-линейный, «от точки к точке») метод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14 | Определите по калибровочному графику содержание АТ-ТПО в исследуемых образцах. Если исследуемый образец предразводили (см. п. 3), умножьте полученный результат на фактор разведения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15 | <b>Набор «АТ-ТПО-ИФА» может быть использован для скрининга.</b><br>Для этого необходимо внести в 2 лунки планшета по 100 мкл калибровочной пробы 0 МЕ/мл, в 2 другие лунки – по 100 мкл калибровочной пробы 30 МЕ/мл, в остальные лунки – по 100 мкл разведенных исследуемых образцов сыворотки (плазмы) крови.<br>Сравните значение ОП каждого исследуемого образца сыворотки (плазмы) крови с ОП калибровочной пробы 30 МЕ/мл (ОПК). Если значение ОП исследуемого образца выше, чем величина ОПК (+10,0%), то этот результат следует считать положительным (более 30 МЕ/мл АТ-ТПО). Если значение ОП исследуемого образца ниже, чем величина ОПК (-10,0%), то этот результат следует считать отрицательным. Если значение ОП исследуемого образца находится в пределах $\pm 10,0\%$ , то этот результат следует считать сомнительным. |

**Таблица М**

| Вид материала            | Сбор, хранение и обработка материала                                                                                                                    | Пример разведения                     | Образец в лунку, мкл | Фактор пересчета |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------|
| сыворотка (плазма) крови | исследуемые образцы должны быть тщательно отцентрифугированы. Анализ мутных, хилезных и гемолитических образцов может привести к искажению результатов. | 5 мкл образца<br>+ 500 мкл ИФА-Буфера | 100                  | 1                |

## 10. ОЖИДАЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ И НОРМЫ

**10.1.** Основываясь на результатах исследований, проведенных ООО «ХЕМА», рекомендуем пользоваться нормами, приведенными ниже. Вместе с тем, в соответствии с правилами GLP (Хорошей лабораторной практики), каждая лаборатория должна сама определить параметры нормы, характерные для обследуемой популяции.

**Примечание.** Значения концентраций АТ-ТПО в исследуемых образцах, находящиеся ниже границы чувствительности Набора (2.5 МЕ/мл), а также превышающие значение верхней калибровочной пробы (1000 МЕ/мл) следует приводить в следующей форме: в исследуемом образце X концентрация АТ-ТПО ниже 2.5 МЕ/мл или выше 1000 МЕ/мл.

| Исследуемая группа    | Единицы, МЕ/мл |                |
|-----------------------|----------------|----------------|
|                       | Нижний предел  | Верхний предел |
| Мужчины               | -              | 30             |
| Женщины               | -              | 30             |
| Женщины старше 50 лет | -              | 50             |

## 11. ЛИТЕРАТУРА

1. Amino N., Mosi H., Iwatani W., Tanizawa O., Kawashima M., Tsuge I., Ibiragi K., Kumahara Y., Miyai K. – High prevalence of transient postpartum thyrotoxicosis and hypothyroidism. New Engl.J.Med., 1982, 306:84.
2. Bastenie P., Neve P., Bonnyns M., Van Haelts L., Chailly M. – Clinical and pathological significance of atrophic thyroiditis. Lancet, 1967, 1:915.
3. Bonnyns M., Van Haelts L., Bastenie P. – Asymptomatic atrophic thyroiditis. Horm. Res. 1982, 16:338.
4. Buchanan W., Alexander W., Crooks J., Koutras D., Wayne E., Anderson J.R., Goudie R. – Association of thyrotoxicosis and autoimmune thyroiditis. Brit.Med. J., 1961, 1:843.
5. Czarnocka B., Ruf J., Ferrand M., Carayon P. – Parenté antigénique entre la peroxydase thyroïdienne et l'antigène microsimal impliqué dans les affections auto-immunes de la thyroïde. C.R. Acad.Sc.Paris, 1985, t.300, Série II, No. 15:577.
6. Czarnocka B., Ruf J., Ferrand M., Carayon P., Lissitzky S. – Purification of the human thyroid peroxidase and its identification as the microsomal antigen involved in autoimmune thyroid disease. FEBS, 1985, 190:147.

По вопросам, касающимся качества Набора «АТ-ТПО-ИФА», следует обращаться в ООО «ХЕМА» по адресу:

105043, г. Москва, а/я 58

105264, г. Москва, ул. 9-я Парковая, д. 48, 1-й под., 5 этаж,

тел/факс (495) 737-39-36, 737-00-40, 510-57-07 (многоканальный)

электронная почта: info@xema.ru; qc@xema.ru

интернет: www.xema.ru; www.xema-medica.com

Руководитель службы клиентского сервиса ООО «ХЕМА»,  
к. б. н. Д. С. Кострикин

## **A SOLID-PHASE ENZYME IMMUNOASSAY FOR THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF THYROID MICROSOMAL ANTIBODIES IN HUMAN SERUM OR PLASMA**

### **1. INTENDED USE**

A solid-phase enzyme immunoassay for the quantitative determination of thyroid microsomal antibodies in blood serum or plasma.

This kit is designed for measurement of thyroid microsomal antibodies in blood serum or plasma. For possibility of use with other sample types, please, refer to Application Notes (on request). The kit contains reagents sufficient for 96 determinations and allows to analyze 42 unknown samples in duplicates.

### **2. SUMMARY AND EXPLANATION**

Anti-TPO antibodies (formerly – thyroid microsomal antibodies) are directed against a target protein – thyroid peroxidase (TPO) – located in the smooth endoplasmic reticulum of thyroid cells. The presence of anti-TPO antibodies in serum is associated with thyroid autoimmune diseases (Graves' disease and Hashimoto's thyroiditis). Anti-TPO antibodies mostly belong to the IgG class.

Low to moderate levels of serum anti-TPO antibodies can be found in some other autoimmune pathology (eg systemic lupus erythematosus or Sjogren syndrom) and, rarely, in apparently healthy subjects (especially elderly women). Anti-TPO antibodies are more sensitive in diagnosis of thyroid autoimmune diseases than anti-thyroglobulin (anti-TG) antibodies. However, in some cases anti-TG positive sera may be negative for anti-TPO. Therefore, combined determination of both types of anti-thyroid antibodies (anti-TPO + anti-TG) provides a more sensitive laboratory diagnostic tool for thyroid autoimmunity.

### **3. PRINCIPLE OF THE TEST**

This test is based on indirect enzyme immunoassay principle. Tested specimen is placed into the microwells coated by the antigen. Antibodies from the specimen bind coated antigen on the microwell surface. Unbound material is removed by washing procedure. Second antibodies directed towards species specific Ig, labelled with peroxidase enzyme, are then added into the microwells. After subsequent washing procedure, the remaining enzymatic activity bound to the microwell surface is detected and quantified by addition of chromogen-substrate mixture, stop solution and photometry at 450 nm. Optical density in the microwell is directly related to the quantity of the measured analyte in the specimen.

#### 4. WARNINGS AND PRECAUTIONS

**4.1.** For professional use only.

**4.2.** This kit is intended for in vitro diagnostic use only.

**4.3. INFECTION HAZARD:** There is no available test methods that can absolutely assure that Hepatitis B and C viruses, HIV-1/2, or other infectious agents are not present in the reagents of this kit. All human products, including patient samples, should be considered potentially infectious. Handling and disposal should be in accordance with the procedures defined by an appropriate national biohazard safety guidelines or regulations.

**4.4.** Avoid contact with stop solution containing 5.0%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . It may cause skin irritation and burns.

**4.5.** Wear disposable latex gloves when handling specimens and reagents. Microbial contamination of reagents may give false results.

**4.6.** Do not use the kit beyond the expiration date.

**4.7.** All indicated volumes have to be performed according to the protocol. Optimal test results are only obtained when using calibrated pipettes and microplate readers.

**4.8.** Do not smoke, eat, drink or apply cosmetics in areas where specimens or kit reagents are handled.

**4.9.** Chemicals and prepared or used reagents have to be treated as hazardous waste according to the national biohazard safety guidelines or regulations.

**4.10.** Do not mix reagents from different lots.

**4.11.** Replace caps on reagents immediately. Do not swap caps.

**4.12.** Do not pipette reagents by mouth.

**4.13.** Specimens must not contain any AZIDE compounds – they inhibit activity of peroxidase.

**4.14.** Material Safety Data Sheet for this product is available upon request directly from XEMA Co., Ltd.

**4.15.** The Material Safety Data Sheet fit the requirements of EU Guideline 91/155 EC.

## 5.1. Contents of the Kit

## 5. KIT COMPONENTS

| Symbol         | Description                                                                              | Qty | Units | Colour code           | Stability of opened/diluted components                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 SORB MTP     | aTPO EIA strips<br>8x12 wells                                                            | 1   | pcs   |                       | until exp.date                                                                                |
| 2 CAL 1-5      | Calibrator set, 1.1 ml each. The set contains 5 calibrators: 0: 30; 100; 300; 1000 IU/ml | 5   | pcs   | red (C1 – colourless) | 2 months                                                                                      |
| 3 CONTROL      | Control serum (1.1 ml)                                                                   | 1   | pcs   | colourless            | 2 months                                                                                      |
| 4 CONJ HRP     | Conjugate, 14 ml                                                                         | 1   | pcs   | red                   | until exp.date                                                                                |
| 5 DIL SPE      | EIA buffer 50 ml                                                                         | 1   | pcs   | blue                  | until exp.date                                                                                |
| 6 SUBS TMB     | Substrate solution, 14 ml                                                                | 1   | pcs   | colourless            | until exp.date                                                                                |
| 7 BUF WASH 26X | Washing solution concentrate 26X, 22 ml                                                  | 1   | pcs   | colourless            | Concentrate – until exp.date<br>Diluted washing solution – 45 days at 2-8 °C or 15 days at RT |
| 8 STOP         | Stop solution, 14 ml                                                                     | 1   | pcs   | colourless            | until exp.date                                                                                |
| 9 N003         | Plate sealing tape                                                                       | 2   | pcs   |                       | N/A                                                                                           |
| 10 K131I       | Instruction aTPO EIA                                                                     | 1   | pcs   |                       | N/A                                                                                           |
| 11 K131Q       | QC data sheet aTPO EIA                                                                   | 1   | pcs   |                       | N/A                                                                                           |

**5.2. Equipment and material required but not provided**

- Distilled or deionized water;
- Automatic or semiautomatic multichannel micropipettes, 100–250 µl, is useful but not essential;
- Dry thermostat for 37 °C  $\pm$ 0.1 °C;
- Calibrated micropipettes with variable volume, range volume 5–250 µl;
- Calibrated microplate photometer with 450 nm wavelength and OD measuring range 0–3.0.

**5.3. Storage and stability of the Kit**

Store the whole kit at +2...+8 °C upon receipt until the expiration date.

After opening the pouch keep unused microtiter wells TIGHTLY SEALED BY ADHESIVE TAPE (INCLUDED) to minimize exposure to moisture.

**6. SPECIMEN COLLECTION AND STORAGE**

This kit is intended for use with serum or plasma (ACD- or heparinized). Grossly hemolytic, lipemic, or turbid samples should be avoided.

Specimens may be stored for up to 48 hours at +2...+8 °C before testing. For a longer storage, the specimens should be frozen at -20 °C or lower. Repeated freezing/thawing should be avoided.

**7. TEST PROCEDURE****7.1. Reagent Preparation**

- All reagents (including unsealed microstrips) should be allowed to reach room temperature (+18...+25 °C) before use.
- All reagents should be mixed by gentle inversion or vortexing prior to use. Avoid foam formation.
- It is recommended to spin down shortly the tubes with calibrators on low speed centrifuge.
- Prepare washing solution from the concentrate BUF WASH 26X by 26 dilutions in distilled water.

**7.2. Procedural Note:**

It is recommended that pipetting of all calibrators and samples should be completed within 3 minutes.

**7.3. Assay flowchart**

See the example of calibration graphic in Quality Control data sheet.

**7.4. Assay procedure**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Put the desired number of microstrips into the frame; allocate 12 wells for the calibrators CAL 1–5 and control samples CONTROL and two wells for each unknown sample. DO NOT REMOVE ADHESIVE SEALING TAPE FROM UNUSED STRIPS.                    |
| 2  | Dilute all samples using buffer DIL SPE (EIA buffer) 101 fold. (5 µl of sample + 500 µl of diluent) . Do not dilute control sample and calibrators.                                                                                               |
| 3  | If suggested analyte concentration in the sample exceeds the highest calibrator, additionally dilute this sample accordingly, using DIL SPE (EIA buffer). Use of other buffers or reagents for sample dilution may lead to incorrect measurement. |
| 4  | Pipet 100 µl of calibrators CAL 1–5, control sample CONTROL and unknown samples into the wells. Cover the wells by plate adhesive tape (included into the kit).                                                                                   |
| 5  | Incubate 30 minutes at +37 °C.                                                                                                                                                                                                                    |
| 6  | Prepare washing solution by 26X dilution of washing solution concentrate BUF WASH 26X by distilled water. Minimal quantity of washing solution should be 250 µl per well. Wash strips 3 times.                                                    |
| 7  | Dispense 100 µl of CONJ HRP into the wells. Cover the wells by plate adhesive tape (included into the kit).                                                                                                                                       |
| 8  | Incubate 30 minutes at +37 °C.                                                                                                                                                                                                                    |
| 9  | Wash the strips 5 times.                                                                                                                                                                                                                          |
| 10 | Dispense 100 µl of SUBS TMB into the wells.                                                                                                                                                                                                       |
| 11 | Incubate 10–20 minutes at +18...+25 °C.                                                                                                                                                                                                           |
| 12 | Dispense 100 µl of STOP into the wells.                                                                                                                                                                                                           |
| 13 | Measure OD (optical density) at 450 nm.                                                                                                                                                                                                           |
| 14 | Set photometer blank on first calibrator.                                                                                                                                                                                                         |
| 15 | Apply point-by-point method for data reduction.                                                                                                                                                                                                   |

**7.5. Sample processing**

| Material type         | Notes on material collection, storage and handling                                                                      | Sample dilution example            | Sample into the well, µl | Calculation factor |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| blood serum or plasma | Grossly hemolytic, lipemic, or turbid samples should be avoided and should be treated by centrifugation before testing. | 5 µl of sample + 500 µl of diluent | 100                      | 1                  |



## 8. QUALITY CONTROL

It is recommended to use control samples according to state and federal regulations. The use of control samples is advised to assure the day to day validity of results.

The test must be performed exactly as per the manufacturer's instructions for use. Moreover the user must strictly adhere to the rules of GLP (Good Laboratory Practice) or other applicable federal, state, and local standards and/or laws. This is especially relevant for the use of control reagents. It is important to always include, within the test procedure, a sufficient number of controls for validating the accuracy and precision of the test.

The test results are valid only if all controls are within the specified ranges and if all other test parameters are also within the given assay specifications.

## 9. CALCULATION OF RESULTS

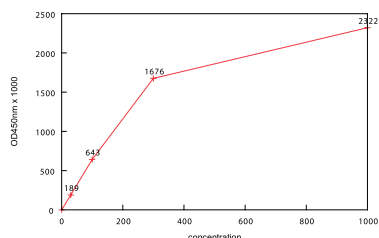
**9.1.** Calculate the mean absorbance values (OD450) for each pair of calibrators and samples.

**9.2.** Plot a calibration curve on graph paper: OD versus thyroid microsomal antibodies concentration.

**9.3.** Determine the corresponding concentration of thyroid microsomal antibodies in unknown samples from the calibration curve. Manual or computerized data reduction is applicable on this stage. Point-by-point or linear data reduction is recommended due to non-linear shape of curve.

**9.4.** Below is presented a typical example of a standard curve with the XEMA Co. Not for calculations!

| Calibrators | Value      | Absorbance Units (450 nm) |
|-------------|------------|---------------------------|
| CAL 1       | 0 IU/ml    | 0.04                      |
| CAL 2       | 30 IU/ml   | 0.23                      |
| CAL 3       | 100 IU/ml  | 0.68                      |
| CAL 4       | 300 IU/ml  | 1.72                      |
| CAL 5       | 1000 IU/ml | 2.36                      |



## 10. EXPECTED VALUES

Therapeutical consequences should not be based on results of IVD methods alone – all available clinical and laboratory findings should be used by a physician to elaborate therapeutically measures. Each laboratory should establish its own normal range for aTPO. Based on data obtained by XEMA, the following normal range is recommended (see below).

| Sex, age        | Units, IU/ml |             |
|-----------------|--------------|-------------|
|                 | Lower limit  | Upper limit |
| Males           | -            | 30          |
| Females         | -            | 30          |
| Females >50 yrs | -            | 50          |

## 11. PERFORMANCE CHARACTERISTICS

### 11.1. Analytical sensitivity

Sensitivity of the assay was assessed as being 2.5 IU/ml.

### 11.2. Linearity

Linearity was checked by assaying dilution series of 5 samples with different thyroid microsomal antibodies concentrations. Linearity percentages obtained ranged within 90 to 110%.

### 11.3. Recovery

Recovery was estimated by assaying 5 mixed samples with known thyroid microsomal antibodies concentrations. The recovery percentages ranged from 90 to 110%.

## 12. LITERATURE

1. Amino N., Mosi H., Iwatani W., Tanizawa O., Kawashima M., Tsuge I., Ibiragi K., Kumahara Y., Miyai K. – High prevalence of transient postpartum thyrotoxicosis and hypothyroidism. *New Engl.J.Med.*, 1982, 306:84.
2. Bastenie P., Neve P., Bonnyns M., Van Haelts L., Chailly M. – Clinical and pathological significance of atrophic thyroiditis. *Lancet*, 1967, 1:915.
3. Bonnyns M., Van Haelts L., Bastenie P. – Asymptomatic atrophic thyroiditis. *Horm. Res.* 1982, 16:338.
4. Buchanan W., Alexander W., Crooks J., Koutras D., Wayne E., Anderson J.R., Goudie R. - Association of thyrotoxicosis and autoimmune thyroiditis. *Brit.Med. J.*, 1961, 1:843.
- 5 Czarnocka B., Ruf J., Ferrand M., Carayon P. – Parenté antigénique entre la peroxydase thyroïdienne et l'antigène microsimal impliqué dans les affections auto-immunes de la thyroïde. *C.R. Acad.Sc.Paris*, 1985, t.300, Série II, No. 15:577.
6. Czarnocka B., Ruf J., Ferrand M., Carayon P., Lissitzky S. – Purification of the human thyroid peroxidase and its identification as the microsomal antigen involved in autoimmune thyroid disease. *FEBS*, 1985, 190:147.

| Символ / Symbol                                                                     | Значение символа / Symbolize                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Производитель / Manufacturer                                                          |
|    | Дата производства / Date of manufacture                                               |
|    | Номер по каталогу / Catalogue number                                                  |
|    | Номер серии / Batch code                                                              |
|    | Использовать до (год-месяц) / Use By                                                  |
|    | Ограничение температуры / Temperature limitation                                      |
|    | Только для ин витро диагностики /<br>In Vitro Diagnostic Medical Device               |
|    | Внимание! / Caution, consult accompanying documents                                   |
|    | Не использовать при нарушении целостности упаковки /<br>Do not use if package damaged |
|    | Планшет / EIA strips                                                                  |
|    | Калибровочные пробы / Calibrator set                                                  |
|   | Контрольная сыворотка / Control sera                                                  |
|  | Конъюгат / Conjugate                                                                  |
|  | Раствор субстрата тетраметилбензидина (ТМБ) /<br>Substrate solution                   |
|  | Концентрат отмывочного раствора /<br>Washing solution concentrate                     |
|  | Стоп-реагент / Stop solution                                                          |
|  | ИФА-Буфер / EIA buffer                                                                |

### Уважаемый Клиент!

Если в процессе работы с нашими Наборами Вам понадобились пластиковые ванночки для жидких реагентов, одноразовые наконечники для дозаторов или дополнительные объемы реагентов (концентрат отмывочного раствора, ИФА-Буфер, раствор субстрата тетраметилбензидина (ТМБ), стоп-реагент), входящих в состав Набора, просим Вас обратиться к поставщику продукции ООО «ХЕМА» в Вашем регионе.

**Все указанные расходные материалы предоставляются бесплатно, в необходимом для проведения анализа количестве.**

### Перечень наборов реагентов для диагностики инфекционных заболеваний производства ООО «ХЕМА»

| № по каталогу | Наименование                     |
|---------------|----------------------------------|
| K101          | «Toxoplasma IgG-ИФА»             |
| K101M         | «Toxoplasma IgM-ИФА»             |
| K102          | «Rubella IgG-ИФА»                |
| K102M         | «Rubella IgM-ИФА»                |
| K103          | «Cytomegalovirus IgG-ИФА»        |
| K103M         | «Cytomegalovirus IgM-ИФА»        |
| K104          | «HSV 1,2 IgG-ИФА»                |
| K104M         | «HSV 1,2 IgM-ИФА»                |
| K105          | «Chlamydia IgG-ИФА»              |
| K106          | «Mycoplasma IgG-ИФА»             |
| K111G         | «Сифилис IgG-ИФА»                |
| K111          | «Сифилис суммарные антитела-ИФА» |
| K121          | «Aspergillus IgG-ИФА»            |



### Номер горячей линии технической поддержки Клиентов:

**8 800 505 23 45**

Все звонки на номер горячей линии бесплатны для звонящего с любого мобильного или стационарного телефона по всей территории России.

### Ждем Ваших отзывов и предложений по адресам:

#### Центральный офис ООО «ХЕМА»

Адрес для корреспонденции:

105043, г. Москва, а/я 58

105264, г. Москва, ул. 9-я Парковая, д. 48, 1-й под., 5 этаж

тел.: +7 (495) 510-57 07, 737-39-36;

факс: +7 (495) 737-00-40

e-mail: info@xema.ru

www.xema-medica.com

ФООО «Хема», тел.: +7 (812) 271-24-41

191144, Санкт-Петербург, Дегтярный пер., д. 8-10, литер А

e-mail: spb@xema.ru

СП ООО «Хемма-Тест», тел.: (17) 211-80-39

Офис: 220029, Минск, Проспект Машерова, д. 11,

литер А, корп. 8/К, офис 416

e-mail: hemma-test@yandex.ru

ТОВ «Хема», тел.: (044) 422-62-16;

03176, г. Киев, ул. Академика Ефремова, д. 23;

e-mail: info@xema.com.ua



xemahelp



xemahelp@gmail.com

