

# НАБІР ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ IgG ДО РАНЬОГО АНТИГЕНУ ЕПШТЕЙНА-БАРР ВІРУСУ

## Ea IgG

Кат. №: **EAG.CE**

Дата випуску інструкції: **01-2020**

Версія: **2**



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

**Імуноферментний аналіз (ІФА) для кількісного/якісного визначення антитіл IgG до раннього антигену Епштейна-Барр вірусу у сироватці та плазмі людини**

- тільки для діагностичного використання «in vitro» -

### A. ПРИЗНАЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ

Імуноферментний аналіз для кількісного/якісного визначення антитіл IgG до раннього антигену Епштейна-Барр вірусу в сироватці та плазмі людини.

Тільки для діагностики *in vitro*.

### B. ВСТУП

Вірус Епштейна-Барр або EBV є основним етіологічним агентом інфекційного мононуклеозу, а також фактором, що сприяє етіології лімфоми Беркїтта та карциноми носоглотки, або NPC. Представник родини *Herpesviridae*, він поширений у всьому світі, так що від 80 до 90% всіх дорослих людей інфіковані. Первинні інфекції зазвичай виникають протягом першого десятиліття життя. У той час як дитячі інфекції переважно протікають безсимптомно, 50-70% молодих людей, які перенесли первинну інфекцію EBV, мають легке або важке захворювання. EBV може викликати стійку, приховану інфекцію, яка може бути реактивована при імуносупресії або у хворих на СНІД. Оскільки гуморальна реакція на первинну інфекцію EBV є досить швидкою, рівень і клас антитіл, що підвищуються в більшості випадків, дозволяють класифікувати, чи пацієнт все ще сприйнятливий, чи має поточну або нещодавню первинну інфекцію, переніс інфекцію в минулому чи може мати повторно активовану EBV інфекцію. Таким чином, виявлення специфічних до EBV IgG, IgM та IgA антитіл до його основних імунодомінантних антигенів (ядерний антиген, вірусний капсидний антиген, ранній антиген) стало важливим і корисним визначенням для моніторингу та спостереження за пацієнтами, інфікованими EBV.

### C. ПРИНЦИП ТЕСТУ

Мікропланшети покриті специфічним для EBV афінно очищеним раннім антигеном або EA.

Під час 1-ї інкубації тверду фазу обробляють розведеними зразками, і анти-EA IgG захоплюються антигенами, якщо вони присутні.

Після вимивання всіх інших компонентів зразка, у 2-й інкубації зв'язані анти-EA IgG виявляються шляхом додавання антитіла до hlgG, міченого пероксидазою (HRP).

Фермент, захоплений на твердій фазі, діючи на суміш субстрат/хромоген, генерує оптичний сигнал, який пропорційний кількості IgG антитіл анти-EA, присутніх у зразку.

IgG у зразку можна кількісно визначити за допомогою стандартної кривої, відкаліброваної в довільних одиницях на мілілітр дов.Од/мл (arbU/ml), оскільки немає міжнародного стандарту.

### D. КОМПОНЕНТИ

Кожен набір містить достатню кількість реагентів для виконання 96 тестів.

#### 1. Мікропланшет: MICROPLATE

12 смужок x 8 мікролунок, покритих **афінно очищеним EBV EA**. Пластини запечатані в пакет з осушувачем.

Перед відкриттям дайте мікропланшету нагрітисся до кімнатної температури; повторно запечатайте невикористані смужки в пакеті з осушувачем і зберігайте при 4 °C.

#### 2. Калібрувальна крива: CAL №...

6 флаконів. Готова до використання та кодована кольорами стандартна крива з діапазоном:

4 мл (ml) CAL1 = 0 дов.Од/мл (arbU/ml)

4 мл (ml) CAL2 = 5 дов.Од/мл (arbU/ml)

2 мл (ml) CAL3 = 10 дов.Од/мл (arbU/ml)

2 мл (ml) CAL4 = 20 дов.Од/мл (arbU/ml)

2 мл (ml) CAL5 = 50 дов.Од/мл (arbU/ml)

4 мл (ml) CAL6 = 100 дов.Од/мл (arbU/ml).

Стандарти відкалібровані за внутрішнім золотим стандартом або IGS, оскільки міжнародного не визначено.

Містить білки сироватки людини, 2% казеїну, 10 мМ (mM) На-цитратний буфер pH 6.0 +/-0.1, 0.1% Tween 20, 0.09% Na-азид і 0.045% ProClin 300 як консерванти. Стандарти мають синій колір.

#### 3. Концентрат промивного буфера: WASHBUF 20X

1x60 мл/пляшка (ml/bottle) 20X концентрований розчин.

Після розведення промивний розчин містить 10 мМ (mM) фосфатний буфер, pH 7.0 +/- 0.2, 0.05% Tween 20 та 0.045% ProClin 300.

#### 4. Ферментний кон'югат: CONJ

1x16 мл/флакон (ml/vial). Готовий до використання, кодований червоним кольором. Містить кон'юговані з пероксидазою хрому поліклональні антитіла до IgG людини, 5% BSA, 10 мМ (mM) Трис-буфер pH 6.8 +/-0.1, 0.045% ProClin 300 і 0.02% гентаміцин сульфат як консерванти.

#### 5. Хромоген/Субстрат: SUBS TMB

1x16 мл/флакон (ml/vial). Він містить 50 мМ (mM) цитратно-фосфатний буфер, pH 3.5-3.8, 4% диметилсульфоксиду, 0.03% тетраметил-бензидину (або TMB) та 0.02% перекису водню (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).

**Примітка: Зберігати захищеним від світла через чутливість до сильного освітлення.**

#### 6. Сірчана кислота: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.3 M (M)

1x15 мл/флакон (ml/vial). Містить розчин 0.3 M (M) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Увага: Подразнююча речовина (H315; H319; P280; P302+P352; P332+P313; P305+P351+P338; P337+P313; P362+P363).

#### 7. Розчинник для зразків: DILSPE

2x60 мл/флакон (ml/vial). Містить 2% казеїну, 10 мМ (mM) На-цитратний буфер pH 6.0 +/-0.1, 0.1% Tween 20, 0.09% Na-азид і 0.045% ProClin 300 як консерванти. Використовується для розведення зразка.

#### 8. Уцільнювальна фольга для планшета x 2 шт.

#### 9. Вкладиш інструкції x 1 шт.

### E. МАТЕРІАЛИ, НЕОБХІДНІ, АЛЕ НЕ ПОСТАЧАЮТЬСЯ З НАБОРОМ

1. Калібровані мікропіпетки (1000, 100 і 10 мкл (μl)) та одноразові пластикові наконечники.
2. Вода класу EIA (бідистильована або деіонізована, деревне вугілля, оброблене для видалення окислювальних хімікатів, що використовуються як дезінфікуючі засоби).
3. Таймер з діапазоном 60 хвилин або вище.
4. Абсорбуючі паперові серветки.
5. Відкалібрований термостатичний інкубатор для мікропланшетів ІФА (сухий або вологий), встановлений на +37 °C (°C) (допуск +/-0.5 °C (°C)).
6. Калібрований мікропланшетний зчитувач ІФА з фільтрами 450 нм (nm) (зчитування) та з 620-630 нм (nm) (бланкування).
7. Калібрований мікропланшетний вошер ІФА.
8. Вортекс або подібні змішувальні інструменти.

### F. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Набором повинен користуватися лише кваліфікований та належним чином підготовлений технічний персонал під наглядом лікаря, відповідального за лабораторію.
2. Весь персонал, який бере участь у проведенні аналізу, повинен носити захисний лабораторний одяг, рукавички без тальку та окуляри. Слід уникати використання будь-яких гострих (голки) або ріжучих (лез) пристроїв. Весь залучений персонал повинен бути навчений процедурам біобезпеки, як рекомендовано Центром контролю захворювань, Атланта, США, а також повідомляється в

- публікації Національного інституту охорони здоров'я: «Біобезпека в мікробіологічних та біомедичних лабораторіях», вид. 1984 рік.
3. Весь персонал, який займається обробкою зразків, повинен бути вакцинований проти ВГВ та ВГА, для яких вакцини доступні, безпечні та ефективні.
  4. Лабораторне середовище слід контролювати таким чином, щоб уникнути забруднень, таких як пил або мікроорганізми, що утворюються в повітрі, при відкритті флаконів з наборів та мікропланшетів та при проведенні тесту. Не надавайте Хромоген (ТМВ) дії сильного світла та уникайте вібрації поверхні стенду, де проводиться випробування.
  5. Отримавши набір, зберігайте його при температурі 2...8 °C (°C) у холодильнику з контролем температури або в холодній кімнаті.
  6. Не обмінюйте компоненти між різними партіями наборів. Рекомендується, щоб компоненти між двома наборами однієї партії не мінялися місцями.
  7. Переконайтеся, що реагенти прозорі та не містять видимих важких частинок або скупчень. Якщо ні, порекомендуйте керівнику лабораторії розпочати необхідні процедури із заміни набору.
  8. Уникайте перехресного забруднення між зразками сироватки/плазми, використовуючи одноразові наконечники та змінюючи їх після кожного зразка. Не використовуйте одноразові наконечники повторно.
  9. Уникайте перехресного забруднення між реагентами, використовуючи одноразові наконечники та змінюючи їх між використанням кожного з них. Не використовуйте одноразові наконечники повторно.
  10. Не використовуйте набір після закінчення терміну придатності, зазначеного на зовнішньому контейнері та внутрішніх етикетках (флаконах). Дослідження, проведені на відкритому наборі, не вказало на будь-яку відповідну втрату активності до 6 повторних використань пристрою протягом 3 місяців.
  11. Розглядайте всі зразки як потенційно інфекційні. З усіма зразками сироватки людини слід поводитися на рівні 2 біобезпеки, як це рекомендує Центр контролю за захворюваннями, Атланта, США, відповідно до публікацій Інституту охорони здоров'я: «Біобезпека в мікробіологічних та біомедичних лабораторіях», вид. 1984 рік.
  12. Використовувати одноразовий пластиковий посуд рекомендується для приготування рідких компонентів або для перенесення компонентів на автоматизовані робочі місця, щоб уникнути перехресного забруднення.
  13. Відходи, що утворилися під час використання набору, слід утилізувати відповідно до національних директив та законів, що стосуються лабораторних відходів хімічних та біологічних речовин. Зокрема, рідкі відходи, що утворюються внаслідок процедури промивання, залишків контролів та зразків, повинні бути оброблені як потенційно інфекційний матеріал та інактивовані перед утилізацією. Запропоновані процедури інактивації - це обробка 10% кінцевою концентрацією побутового відбілювача протягом 16-18 годин або інактивація теплом автоклавом при 121 °C (°C) протягом 20 хв.
  14. Випадкові розливи зразків та під час роботи повинні бути адсорбовані паперовими рушниками, змоченими побутовим відбілювачем, а потім водою. Потім рушники слід утилізувати у належні контейнери, призначені для лабораторних/лікарняних відходів.
  15. Сірчана кислота є подразнюючою. У разі розливу промити поверхню великою кількістю води.
  16. Інші відходи, що утворюються внаслідок використання набору (приклад: наконечники, що використовуються для зразків та контролів, використані мікропланшети), слід обробляти як потенційно інфекційні та утилізувати відповідно до національних директив та законів, що стосуються лабораторних відходів.

## G. ЗРАЗКИ: ПІДГОТОВКА І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Кров забирається асептично шляхом венепункції, а плазма або сироватка готуються із застосуванням стандартних методик підготовки зразків для клінічного лабораторного аналізу. Впливу на приготування зразка з цитратом, ЕДТА та гепарином не спостерігалось.
2. Зразки повинні бути чітко ідентифіковані кодами або назвами, щоб уникнути неправильного тлумачення результатів. Настійно рекомендується маркування зі штрих-кодом та електронне зчитування.
3. Гемолізовані (червоні) та помітно гіперліпемічні («молочні») зразки слід відкинути, оскільки вони можуть призвести до хибних результатів. Зразки, що містять залишки фібрину або важкі частинки або мікробні нитки та тіла, слід викинути, оскільки вони можуть привести до помилкових результатів.

4. Сироватку та плазму можна зберігати при + 2-8 °C (°C) у пробірках для первинного збору протягом п'яти днів після збору. Не заморозуйте первинні пробірки для збору. Для більш тривалого періоду зберігання зразки сироватки та плазми, обережно виб'яте з первинної пробірки, можна зберігати замороженими при -20 °C (°C) принаймні 12 місяців. Будь-які заморожені зразки не слід заморожувати/розморозувати більше одного разу, оскільки це може утворити частинки, які можуть вплинути на результат тесту.
5. Якщо є частинки, центрифугувати при 2000 об/хв (rpm) протягом 20 хвилин або фільтрувати за допомогою фільтрів 0.2-0.8 мкм (µ), щоб очистити зразок для тестування.
6. Зразки, в яких концентрація антитіл анти-EA IgG, як очікується, буде вищою за 100 дов.Од/мл (arbU/ml), слід розвести перед використанням у співвідношенні 1:10 або 1:100 з Калібратором 0 дов.Од/мл (arbU/ml). Розведення необхідно проводити в чистих одноразових пробірках шляхом розведення 50 мкл (µl) кожного зразка з 450 мкл (µl) CAL0 (1:10). Потім 50 мкл (µl) розведення 1:10 розбавляють з 450 мкл (µl) CAL0 (1:100). Ретельно перемішайте пробірки на вортексі, а потім перейдіть до етапу розведення, описаного в розділі M.

## H. ПІДГОТОВКА КОМПОНЕНТІВ І ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Мікропланшет:

Перед відкриттям контейнера дайте мікропланшету досягти кімнатної температури (близько 1 години). Переконайтеся, що осушувач не набув темно-зеленого забарвлення, що вказує на дефект виробництва. У цьому випадку зателефонуйте до служби підтримки клієнтів Dia.Pro. Невикористані смужки потрібно покласти назад в алюмінієвий пакет, разом з осушувачем, щільно закрити і зберігати при + 2-8 °C (°C).

**Важливе зауваження:** При першому відкритті смужки, що залишилися, є стабільними, поки показник вологості всередині мішка з осушувачем не змінює колір з жовтого на зелений.

### Калібрувальна крива:

Готовий до використання компонент. Перед використанням ретельно перемішайте на вортексі.

### Концентрат Промивного буфера:

Перед використанням увесь вміст концентрованого розчину слід розбавити 20X бідистильованою водою і обережно перемішати обертанням з денця на кришку. Під час приготування уникайте піноутворення, оскільки наявність бульбашок може спричинити погану ефективність промивання.

**Примітка:** Після розведення промивний розчин стабільний протягом 1 тижня при + 2.8 °C (°C).

### Ферментний кон'югат:

Готовий до використання. Перед використанням добре перемішайте на вортексі.

Уникайте забруднення рідини окислювальними хімікатами, пилом або мікробами.

Якщо цей компонент доводиться переносити, використовуйте лише пластикові стерильні одноразові контейнери.

### Хромоген/Субстрат:

Готовий до використання. Перед використанням добре перемішайте на вортексі.

Будьте обережні, щоб не забруднити рідину окислювальними хімікатами, повітряним пилом або мікробами.

Не надавайте сильному освітленню, окислювачам та контакту з металевими поверхнями.

Якщо цей компонент доводиться переносити, використовуйте лише пластикову, доступну стерильну одноразову тару.

### Розчинник зразка:

Готовий до використання компонент. Перед використанням ретельно перемішайте на вортексі.

### Сірчана кислота:

Готова до використання. Перед використанням добре перемішайте на вортексі.

Увага: Подразнююча речовина (H315, H319, P280, P302+P352, P332+P313, P305+P351+P338, P337+P313, P362+P363).

### Легенда:

#### Попереджувальні H-фрази:

**H315** - Викликає подразнення шкіри.

**H319** - Викликає серйозне подразнення очей.

Попереджувальні **P-фрази**:

**P280** - Одягати захисні рукавички/захисний одяг/захист очей/захист обличчя.

**P302+P352** - ПРИ ПОПАДАННІ НА ШКІРУ: Змити великою кількістю мила та води.

**P332+P313** - Якщо виникає подразнення шкіри: зверніться за медичною консультацією/допомогою.

**P305+P351+P338** - ПРИ ПОПАДАННІ В ОЧІ: Обережно промивати водою протягом декількох хвилин. Зніміть контактні лінзи, якщо вони є і це легко зробити. Продовжуйте промивання.

**P337+P313** - Якщо подразнення очей не зникає: зверніться за медичною консультацією/допомогою.

**P362+P363** - Зніміть забруднений одяг і виперіть його перед повторним використанням.

## I. ПРИЛАДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В КОМБІНАЦІЇ З НАБОРОМ

1. Мікропіпетки повинні бути відкалібровані, щоб забезпечити правильний об'єм, необхідний для аналізу, а також проводити регулярне знезараження (побутовий спирт, 10% розчин відбілювача, дезінфікуючі засоби медичного призначення) тих частин, які можуть випадково потрапити на зразок. Їх також слід регулярно обслуговувати, щоб показати точність 1% та достовірність +/- 2%. Також слід регулярно проводити дезактивацію розливів або залишків компонентів набору.
2. Інкубатор ІФА слід встановити на +37 °C (°C) (допуск +/- 0.5 °C (°C)) і регулярно перевіряти, щоб підтримувати правильну температуру. Для інкубації підходять як сухі інкубатори, так і водняні ванни, за умови, що прилад підтверджений для інкубації тестів ІФА.
3. **Вошер ІФА** є надзвичайно важливим для загальних показників аналізу. Вошер потрібно заздалегідь ретельно оцінити, перевірити, чи вноситься потрібний об'єм видачі, та регулярно подавати на технічне обслуговування відповідно до інструкцій виробника щодо використання. Зокрема, після закінчення щоденного навантаження вошер слід ретельно очищати від солей деіонізованою водою. Перед використанням вошер слід інтенсивно праймувати розведеним Промивним Розчином. Прилад слід щотижня подавати на дезактивацію згідно з його керівництвом (пропонується дезактивація 0.1 М (М) NaOH). 5 циклів промивання (аспірація + дозування 350 мкл/лунку (μl/well) промивного розчину + 20 секунд замочування = 1 цикл) достатньо для забезпечення аналізу із заявленими характеристиками. Якщо замочування неможливо, додайте ще один цикл промивання. Неправильний цикл промивання або голки, забиті сіллю, є основною причиною помилково позитивних реакцій.
4. Час інкубації має допуск +/- 5%.
5. Зчитувач мікропланшетів ІФА повинен бути обладнаний фільтром зчитування 450 нм (nm) та другим фільтром 620-630 нм (nm), обов'язковим для бланкування. Його стандартні характеристики повинні бути (a) пропускну здатність ≤ 10 нм (nm); (b) діапазон поглинання від 0 до ≥ 2.0; (c) лінійність до ≥ 2.0; (d) повторюваність ≥ 1%. Бланкування проводиться на лунці, визначеній у розділі «Процедура аналізу». Оптичну систему зчитувача потрібно регулярно калібрувати, щоб забезпечити правильне вимірювання оптичної щільності. Її слід регулярно підтримувати відповідно до інструкцій виробника.
6. При використанні автоматизованої робочої станції ІФА всі критичні кроки (внесення, інкубація, промивання, зчитування, обробка даних) повинні бути ретельно встановлені, відкалібровані, контрольовані та регулярно обслуговуватися, щоб відповідати значенням, наведеним у розділі «Внутрішній контроль якості». Протокол аналізу повинен бути встановлений в операційній системі пристрою та перевірений як для вошера, так і для зчитувача. Крім того, частина станції для обробки рідини (дозування та промивання) повинна бути перевірена та правильно встановлена, приділяючи особливу увагу, щоб уникнути перенесення голками, що використовуються для видачі зразків та промивання. Ефект перенесення повинен бути вивчений і контрольований, щоб мінімізувати можливість забруднення сусідніх лунок. Рекомендується використовувати автоматизовані робочі станції ІФА, коли кількість досліджуваних зразків перевищує 20-30 одиниць за пробіг.
7. Служба підтримки клієнтів Dia.Pro пропонує підтримку користувачеві в налаштуванні та перевірці приладів, що використовуються в поєднанні з набором, з метою забезпечення відповідності описаним вимогам. Також надається підтримка для встановлення нових інструментів, які будуть використовуватися з набором.

## L. КОНТРОЛЬ ТА МАНІПУЛЯЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ АНАЛІЗУ

1. Перевірте термін придатності набору, надрукований на зовнішній етикетці коробки з набором. Не використовувати, якщо термін придатності минув.
2. Переконайтеся, що рідкі компоненти не забруднені частинками або скупченнями, видимими неозброєним оком.
3. Переконайтеся, що Хромоген (ГМВ) безбарвний або блідо-блакитний, аспіруючи його невеликий об'єм стерильною прозорою пластиковою піпеткою.
4. Переконайтеся, що при транспортуванні не сталося поломок і не пролило рідини всередині коробки (основний контейнер). Переконайтеся, що алюмінієвий мішок, що містить мікропланшет, не пробитий і не пошкоджений.
5. Розведіть весь вміст 20X концентрату Промивного Розчину, як описано вище.
6. Дайте всім іншим компонентам досягти кімнатної температури (близько 1 години), а потім обережно перемішайте на вортексі всі рідкі реагенти.
7. Встановіть інкубатор ІФА на +37 °C (°C) і підготуйте вошер ІФА, праймуючи його розведеним промивним розчином, відповідно до інструкцій виробника. Встановіть правильну кількість циклів промивки, як повідомляється в конкретному розділі.
8. Увімкніть зчитувач ІФА принаймні за 20 хвилин до операції зчитування.
9. Якщо ви використовуєте автоматизовану робочу станцію, увімкніть її, перевірте налаштування та обов'язково використовуйте правильний протокол аналізу.
10. Переконайтеся, що мікропіпетки встановлені на необхідний об'єм.
11. Перевірте, чи все інше обладнання доступне та готове до використання.
12. У разі проблем не продовжуйте подальше тестування та повідомте керівнику.

## M. ПРОЦЕДУРА АНАЛІЗУ

Аналіз повинен проводитися відповідно до того, що повідомляється нижче, з обережністю, щоб підтримувати однаковий час інкубації для всіх зразків під час тестування.

Набір можна використовувати для кількісних і якісних визначень.

### M1. КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ:

1. Розведіть зразки 1:101 у правильно позначеній пробірці для розведення (приклад: 1000 мкл (μl) Розчинника зразка + 10 мкл (μl) зразка). Не розбавляйте набір для калібрування, оскільки калібратори готові до використання. Ретельно перемішайте всі рідкі компоненти на вортексі, а потім дійте, як описано нижче.
2. Помістіть необхідну кількість мікролунок у тримач мікролунок. Залиште лунки A1 та B1 порожніми для операції бланкування.
3. Внесіть 100 мкл (μl) Калібраторів в двох примірниках. Потім внесіть 100 мкл (μl) розведених зразків у кожен правильно ідентифіковану лунку.
4. Інкубуйте мікропланшет протягом **60 хвилин при + 37 °C (°C)**.

**Важливе зауваження:** Смужки повинні бути заклеєні клейкою ущільнювальною фольгою, що постачається з набором, лише тоді, коли тест проводиться вручну. Не накривайте смужки, використовуючи автоматичні прилади ІФА.

5. Промийте мікропланшет з використанням автоматичного вошера, як описано раніше (розділ I.3).
6. Піпетуйте 100 мкл (μl) Ферментного Кон'югату в кожен лунку, окрім лунок A1+B1 для бланкування і закрийте плівкою. Перевірте, чи цей компонент червоного кольору був поданий у всі лунки, окрім лунок A1 та B1.

**Важлива примітка:** Будьте обережні, щоб не торкатися пластикової внутрішньої поверхні лунки наконечником, наповненим Ферментним кон'югатом. Може відбутися забруднення.

7. Інкубуйте мікропланшет протягом **60 хвилин при +37 °C (°C)**.
8. Промийте мікролунок, як описано раніше в кроці 5.
9. У кожен лунку внесіть піпеткою 100 мкл (μl) суміші Хромоген/Субстрат, включаючи лунки A1 та B1 для бланкування. Потім інкубуйте мікропланшет при **кімнатній температурі (18-24 °C (°C)) протягом 20 хвилин**.

**Важливе зауваження:** Не піддавайте сильному прямому освітленню. Можливо, буде створено високий фон.

- Піпетуйте 100 мкл (μl) Сірчаної кислоти, щоб зупинити ферментативну реакцію, у всі лунки, використовуючи ту ж послідовність піпетування, що й на етапі 9. Додавання кислоти змінить позитивні калібратори, контрольну сироватку та позитивні зразки з синього на жовтий.
- Виміряйте інтенсивність забарвлення розчину в кожній лунці, як описано в розділі 1.5, використовуючи 450 нм (nm) фільтр (зчитування) та 620-630 нм (nm) фільтр (віднімання фону, обов'язкове), бланкуючи прилад на А1 або В1 чи на обох.

## М2. ЯКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ:

Якщо потрібне лише якісне визначення, дійте, як описано нижче:

- Розведіть зразки 1:101 у правильно позначеній пробірці для розведення (приклад: 1000 мкл (μl) Розчинника зразка + 10 мкл (μl) зразка). Не розбавляйте набір для Калібрування, оскільки калібратори готові до використання. Ретельно перемішайте всі рідкі компоненти на вортексі, а потім дійте, як описано нижче.
- Помістіть необхідну кількість мікролунок у тримач мікролунок. Залиште лунку А1 порожньою для операції бланкування.
- Внесіть 100 мкл (μl) Калібратора 0 дов.Од/мл (arbU/ml) і Калібратора 5 дов.Од/мл (arbU/ml) в дублях та Калібратора 100 дов.Од/мл (arbU/ml) в одному примірнику. Потім внесіть 100 мкл (μl) розведених зразків у кожну правильно ідентифіковану лунку.
- Інкубуйте мікропланшет протягом **60 хвилин при + 37 °C (°C)**.

**Важливе зауваження:** Смужки повинні бути заклені клейкою ущільнювальною фольгою, що постачається з набором, лише тоді, коли тест проводиться вручну. Не накривайте смужки, використовуючи автоматичні прилади ІФА.

- Промийте мікропланшет з використанням автоматичного вошера, як описано раніше (розділ 1.3).
- Піпетуйте 100 мкл (μl) Ферментного Кон'югату в кожну лунку, окрім лунки А1 і закрийте плівкою. Перевірте, чи цей компонент червоного кольору був поданий у всі лунки, окрім лунки А1.

**Важлива примітка:** Будьте обережні, щоб не торкатися пластикової внутрішньої поверхні лунки наконечником, наповненим Ферментним кон'югатом. Може відбутися забруднення.

- Інкубуйте мікропланшет протягом **60 хвилин при +37 °C (°C)**.
- Промийте мікролунок, як описано в кроці 5.
- У кожну лунку внесіть піпеткою 100 мкл (μl) суміші Хромоген/Субстрат, включаючи лунку для бланкування. Потім інкубуйте мікропланшет при **кімнатній температурі (18-24 °C (°C)) протягом 20 хвилин**.

**Важливе зауваження:** Не піддавайте сильному прямому освітленню. Можливо, буде створено високий фон.

- Піпетуйте 100 мкл (μl) Сірчаної кислоти, щоб зупинити ферментативну реакцію, у всі лунки, використовуючи ту ж послідовність піпетування, що й на етапі 9. Додавання кислоти змінить позитивні калібратори, контрольну сироватку та позитивні зразки з синього на жовтий.
- Виміряйте інтенсивність забарвлення розчину в кожній лунці, як описано в розділі 1.5, використовуючи 450 нм (nm) фільтр (зчитування) та 620-630 нм (nm) фільтр (віднімання фону, обов'язкове), бланкуючи прилад на А1.

## Важливі загальні зауваження:

- Переконайтеся, що на нижній частині мікролунок немає відбитків пальців перед зчитуванням. Це може призвести до хибнопозитивних результатів при зчитуванні.
- Зчитування повинно проводитися відразу додавання Стоп-розчину, і в будь-якому разі не довше, ніж через 20 хвилин після його додавання. Може статися деяке самоокислення хромогену, що призводить до високого фону.

## Н. СХЕМА АНАЛІЗУ

Метод	Операції
Калібратори	100 мкл (μl)
Зразки розведені 1:101	100 мкл (μl)
<b>1-а інкубація</b>	<b>60 хвилин</b>
Температура	+37 °C (°C)
Крок промивання	5 циклів із 20 хв. замочування АБО 6 циклів без замочування
Ферментний кон'югат	100 мкл (μl)
<b>2-а інкубація</b>	<b>60 хвилин</b>
Температура	+37 °C (°C)
Крок промивання	5 циклів із 20 хв. замочування АБО 6 циклів без замочування
ТМВ/Н <sub>2</sub> О <sub>2</sub>	100 мкл (μl)
<b>3-я інкубація</b>	<b>20 хвилин</b>
Температура	кімнатна
Сірчана кислота	100 мкл (μl)
Зчитування ОЦ	450 нм (nm)/620-630 нм (nm)

Нижче наведено приклад схеми розподілу для кількісного аналізу:

		Мікропланшет											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	BLK	CAL4	S3										
B	BLK	CAL4	S4										
C	CAL1	CAL5	S5										
D	CAL1	CAL5	S6										
E	CAL2	CAL6	S7										
F	CAL2	CAL6	S8										
G	CAL3	S1	S9										
H	CAL3	S2	S10										

Легенда: BLK = Бланк CAL = Калібратор S = Зразок

Нижче наведено приклад схеми розподілу в якісних аналізах:

		Мікропланшет											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	BLK	S3	S11										
B	CAL1	S4	S12										
C	CAL1	S5	S13										
D	CAL2	S6	S14										
E	CAL2	S7	S15										
F	CAL6	S8	S16										
G	S1	S9	S17										
H	S2	S10	S18										

Легенда: BLK = Бланк CAL = Калібратори S = Зразок

## О. ВНУТРІШНІЙ КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ

Перевірка валідації проводиться на контролях кожного разу, коли використовується набір, щоб перевірити, чи результати аналізу є відповідними.

Переконайтеся, що досягнуто наступних результатів:

Параметр	Вимоги
Бланк-лунка	< 0.100 значення OD450 нм (nm)
CAL1 0 дов.Од/мл (arbU/ml)	< 0.150 середнього значення OD450 нм (nm) після бланкування коефіцієнт варіації < 30%
CAL2 5 дов.Од/мл (arbU/ml)	OD450 нм (nm) > OD450 нм (nm) CAL1 + 0.100
CAL6 100 дов.Од/мл (arbU/ml)	OD450 нм (nm) > 1.000

Якщо результати тесту відповідають вимогам, зазначеним вище, перейдіть до наступного розділу.

Якщо цього не сталося, не продовжуйте далі і виконайте такі перевірки:

Проблема	Перевірити
<b>Бланк-лунка</b> > 0.100 OD450 нм (nm)	1. чи розчин Хромоген/Субстрат не був забруднений під час аналізу
<b>CAL1 0 дов.Од/мл (arbU/ml)</b> > 0.150 OD450 нм (nm) після бланкування	1. чи процедура промивання та налаштування вошера підтверджені в рамках попереднього кваліфікаційного дослідження;

коефіцієнт варіації > 30%	<ol style="list-style-type: none"> <li>чи використовується відповідний миючий розчин, а перед використанням вошер був ним праймований;</li> <li>чи в процедурі аналізу не було допущено помилки (внесення позитивного калібратора замість негативного);</li> <li>чи не відбулось забруднення негативного калібратора або лунок, де розподіл був здійснений, через розливання позитивних зразків або ферментного кон'югату;</li> <li>чи мікропіпетки не забруднені позитивними зразками або ферментним кон'югатом;</li> <li>чи голки вошера не були заблоковані або частково перекриті.</li> </ol>
<b>CAL2</b> <b>5 дов.Од/мл (arbU/ml)</b>  OD450 нм (nm) < OD450 нм (nm) CAL1 + 0.100	<ol style="list-style-type: none"> <li>чи процедура була правильно виконана;</li> <li>чи під час внесення контролю не сталася помилка (внесення неправильного калібратора);</li> <li>чи процедура промивання та налаштування вошера підтвержені в попередньому кваліфікаційному дослідженні;</li> <li>чи не відбулося зовнішнього забруднення калібратора.</li> </ol>
<b>CAL6</b> <b>100 дов.Од/мл (arbU/ml)</b>  < 1.000 OD450 нм (nm)	<ol style="list-style-type: none"> <li>чи процедура була правильно виконана;</li> <li>чи під час внесення контролю не сталася помилка (внесення неправильного калібратора);</li> <li>чи процедура промивання та налаштування вошера підтвержені в попередньому кваліфікаційному дослідженні;</li> <li>чи не відбулося зовнішнього забруднення позитивного контролю.</li> </ol>

Якщо виникла якась із вищезазначених проблем після перевірки, повідомте про цю проблему керівнику для подальших дій.

**Важлива примітка:**

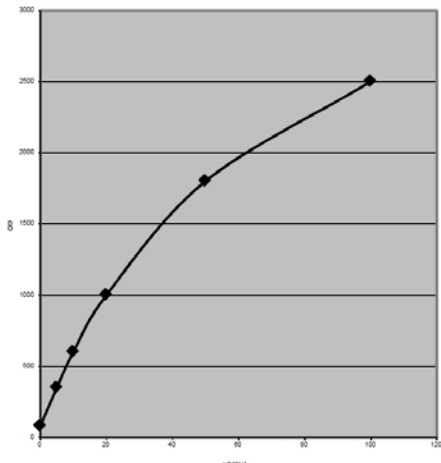
Аналіз слід проводити, виконуючи крок зчитування, описаний у розділі М, пункт 11.

**Р. РЕЗУЛЬТАТИ**

**Р.1 Кількісний метод**

Якщо тест виявиться дійсним, використовуйте для кількісного методу затверджену програму побудови кривої, щоб накреслити калібрувальну криву зі значень, отриманих при зчитуванні при 450 нм (nm)/620-630 нм (nm) (пропонується інтерполяція з 4 параметрами). Потім за калібрувальною кривою розрахуйте концентрацію антитіл анти-EA IgG у зразках.

Нижче наведено приклад калібрувальної кривої.



**Важлива примітка:**

Не використовуйте наведену вище калібрувальну криву для розрахунків.

**Р.2 Якісний метод**

У якісному методі розрахуйте середні значення OD450 нм (nm)/620-630 нм (nm) для калібраторів 0 і 5 дов.Од/мл (arbU/ml), а потім перевірте, що аналіз дійсний.

Нижче наведено приклад розрахунку (дані, отримані як крок читання, описаний у розділі М, пункт 11):

**Примітка:** Наведені нижче дані не повинні використовуватися замість реальних цифр, отриманих користувачем.

Калібратор 0 дов.Од/мл (arbU/ml): 0.020 – 0.024 OD450 нм (nm)  
Середнє значення: 0.022 OD450 нм (nm)  
Нижче 0.150 - Приймається

Калібратор 5 дов.Од/мл (arbU/ml): 0.250 – 0.270 OD450 нм (nm)  
Середнє значення: 0.260 OD450 нм (nm)  
Вищий, ніж CAL0 + 0.100 – Приймається

Калібратор 100 дов.Од/мл (arbU/ml): 2.045 OD450 нм (nm)  
Більше 1.000 – Приймається

OD450 нм (nm)/620-630 нм (nm) Калібратора 5 дов.Од/мл (arbU/ml) вважається граничним значенням Cut-off (або Co) системи. Співвідношення між значенням OD450 нм (nm)/620-630 нм (nm) зразка та OD450 нм (nm)/620-630 нм (nm) Калібратора 5 дов.Од/мл (arbU/ml) (або S/Co) може забезпечити напівкількісну оцінку вмісту специфічного IgG у зразку.

**Q. ІНТЕРПРЕТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ**

Зразки з концентрацією нижче 5 дов.Од/мл (arbU/ml) вважаються негативними на антитіла анти-EA IgG.

Зразки з концентрацією вище 5 дов.Од/мл (arbU/ml) вважаються позитивними на антитіла анти-EA IgG.

У будь-якому випадку, одних результатів EA IgG недостатньо для встановлення чіткого діагнозу інфекції EBV.

Принаймні результати EBV VCA IgG і EBV VCA IgM, можливо, разом з EBNA IgG, необхідні в комбінації.

Референсний діапазон мінімальних необхідних серологічних маркерів інфекції Епштейна-Барр, отриманий з Інфекційного довідника, 3-го видання, опублікованого Lexi-Comp Inc., США, схематично подано нижче:

VCA IgM	EBNA (або VCA) IgG	Інтерпретація
негативний	негативний	Відсутність в анамнезі інфекції EBV
<b>позитивний</b>	негативний	Гостра первинна інфекція
негативний	<b>позитивний</b>	Попередня інфекція в анамнезі
<b>позитивний</b>	<b>позитивний</b>	Повторна активація

**Важливі примітки:**

- Інтерпретація результатів повинна здійснюватися під наглядом відповідального лабораторії, щоб зменшити ризик помилок та неправильного тлумачення.
- Коли результати випробувань передаються з лабораторії до іншого відділення, слід звернути увагу, щоб уникнути помилкової передачі даних.
- Діагноз повинен поставлений і переданий пацієнту лікарем з відповідною кваліфікацією.

**R. РОБОЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Оцінка ефективності була проведена у зовнішньому клінічному центрі на негативних та позитивних зразках з посиланням на комерційний набір, схвалений FDA.

**1. Межа виявлення**

Європейське співтовариство досі не визначило жодного міжнародного стандарту для виявлення антитіл EA IgG. За його відсутності визначено внутрішній золотий стандарт (або IGS), отриманий від пацієнта з анамнезом інфекції мононуклеозу, щоб забезпечити постійну та чудову чутливість пристрою.

## 2. Діагностична Чутливість та Специфічність

Діагностичні результати були оцінені в дослідженні оцінки ефективності, проведеному у зовнішньому центрі, з чудовим досвідом діагностики інфекційних захворювань.

Діагностичну чутливість досліджували на зразках, попередньо позитивних з іншим референсним набором європейського виробництва, який використовувався в лабораторії. Позитивні зразки були зібрані у пацієнтів, які перенесли інфекцію мононуклеозу.

Діагностичну специфічність визначали на панелях негативних зразків від нормальних осіб і донорів крові, класифікованих як негативні за допомогою референсного набору, включаючи зразки, що потенційно інтерферують.

Для визначення специфічності використовували як плазму, отриману за допомогою різних стандартних методів приготування (цитрат, EDTA та гепарин), так і сироватку. Жодної помилкової реактивності через метод приготування зразка не спостерігалось.

Заморожені зразки також були перевірені, щоб визначити, чи заморожування зразків перешкоджає виконанню тесту.

На чистих зразках і зразках без частинок ніяких інтерференцій не спостерігалось.

Оцінка ефективності надала такі значення:

Чутливість	≥ 98 %
Специфічність	≥ 98 %

## 3. Відтворюваність

Дослідження, проведене на трьох зразках різної реактивності анти-EA IgG, досліджених у 16 повторях у трьох окремих пробігах, показало значення CV% в діапазоні 3-16% залежно від показань OD450 нм (nm)/620-630 нм (nm).

Отримана варіабельність не призвела до неправильної класифікації зразків.

## 5. ОБМЕЖЕННЯ

Помилкова позитивність оцінюється як менше ніж 2-5% від нормальної популяції, залежно від референсного набору, що використовувався.

Заморожені зразки, що містять частинки або агрегати фібрину, можуть давати хибнопозитивні результати.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Engvall E. and Perlmann P. J.Immunochimistry 1971 : 8, 871-874.
2. Engvall E. and Perlmann P. J.Immunol. 1971 : 109, 129-135.
3. Remington J.S. and Klein J.O. In "Infectious diseases of the fetus and newborn infant". (1966) Sanders, Philadelphia, London, Toronto.
4. Volk W.A. In "Essential of Medical Microbiology". (1982) Second edition pp 729. G.B.Lippincott Co., Philadelphia, New York, S.Josè, Toronto.
5. Davidsohn I. and Lee C.L. In "The clinical serology of infectious mononucleosis" Infectious mononucleosis (1969). Carter R.L. and Pnman H.G. Edrs, Oxford, Blackwell Scientific Publications, pp 177-200.
6. Evans A.S. et al. N.Engl.J.Med. 1968 : 278, 1121-1127.
7. Henle G. et al. Int.J.Cancer. 1976 : 17, 1-7.
8. Henle G. et al.. J.Infect.Dis.. 1974 : 130, 231-239.
9. Henle G. et al.. Cancer. 1974 : 34, 1368-1374
10. Miller G. et al.. Prog.Med.Virol. 1975 : 20, 84-112.

Вся продукція IVD, вироблена компанією, перебуває під контролем сертифікованої Системи управління якістю відповідно до правила EN ISO 13485. Кожна партія піддається контролю якості та випускається на ринок лише за умови, що вона відповідає технічним специфікаціям ЄС та критеріям прийнятності.



## ВИРОБНИК

### DIA.PRO

Diagnostic Bioprobes Srl  
Via G. Carducci n° 27  
20099 Sesto San Giovanni  
(Milano) - Italy  
Phone +39 02 27007161  
Fax +39 02 44386771  
e-mail: info@diapro.it

### ТОВ ДІА.ПРО

Діагностік Біопробс s.r.l.  
вул. Г. Кардуччі, 27  
20099 Сесто Сан Джованні  
Мілан (MI) Італія  
тел.: +39 02 2700 7161  
факс: +39 02 44386771  
e-mail: info@diapro.it



## УПОВНОВАЖЕНИЙ ПРЕДСТАВНИК

ТОВ «ДІАМЕБ ТРЕЙД»  
вул. Симона Петлюри, 25  
м. Івано-Франківськ, 76014  
тел.: +38 (0342) 775 122  
факс: +38 (0342) 775 123  
e-mail: [info@diameb.ua](mailto:info@diameb.ua)  
[www.diameb.ua](http://www.diameb.ua)

