






 Nanosphere



## АВТОМАТИЗИРАНА СИСТЕМА “VERIGENE” ЗА МИКРОАРЕН (ДНК/РНК-ЧИПОВ) АНАЛИЗ

### В ТОЗИ БРОЙ:

-  “ERA” – ПРАВИЛНОТО РЕШЕНИЕ ПРИ ИЗБОР НА СЕРТИФИЦИРАНИ РЕФЕРЕНТНИ МАТЕРИАЛИ
-  КАБИНЕТИ ЗА БИОБЕЗОПАСНА РАБОТА КЛАС II “AIRSTREAM”, “INFINITY”, “LABCULTURE”, “NORDICSAFE”
-  ПРЕНΟΣИМ УРИНЕН АНАЛИЗАТОР С ЕВРОПЕЙСКО КАЧЕСТВО – “HANDUREADER”
-  СЕМИНАР, ПОСВЕТЕН НА ЕЛЕМЕНТНИЯ АНАЛИЗ С АПАРАТИТЕ НА “TELEDYNE LEEMAN LABS”
-  ОБУЧЕНИЕ ПО “БЪРЗИ МЕТОДИ ЗА МИКРОБИОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ НА ХРАНИ” В ПЛОВДИВ

МОЖЕТЕ ДА СЕ АБОНИРАТЕ БЕЗПЛАТНО ЗА ТОВА ИЗДАНИЕ. ИЗПРАТЕТЕ ЕЛЕКТРОННО ПИСМО С ТЕКСТ “АБОНАМЕНТ” НА АДРЕС: [spisanie@aquachim.bg](mailto:spisanie@aquachim.bg) НА СЪЩИЯ АДРЕС МОЖЕТЕ ДА ИЗПРАЩАТЕ СВОИТЕ ВЪПРОСИ, КОМЕНТАРИ И ПРЕПОРЪКИ.

## *Уважаеми колеги и приятели,*

Отмина си лятото! Дойде есента. След по-малко от три месеца е Коледа! Желая от сърце на всички успешно приключване на старата и подготовка за Новата година!



В настоящия ни брой имаме два материала, представляващи продължения на вече застъпвани, но важни теми. Първият е свързан с напълно автоматизираната система на водещия производител от САЩ "Nanosphere", наречена "Verigene". В случая наблягаме на приложението ѝ за бърза молекулярна диагностика в клиничната микробиология и особено за предотвратяване на вътреболничните инфекции (ВБИ). За съжаление, само в Европа като пряко следствие на общо около четири милиона ВБИ годишно губят живота си 37 000 души!

Другият материал-продължение е посветен на кабинетите за биобезопасна работа клас II на "ESCO". Те са за препоръчване, когато се работи с опасни биологически материали, при които искаме да защитим както работния материал, така и оператора.

Практически всяка лаборатория се нуждае от сертифицирани (референтни) материали. Една добра възможност за снабдяване с такива материали АКВАХИМ предлага от водещия североамерикански производител "ERA". ERA поддържа всички световно признати акредитации, за да може нейните продукти да спомогнат при осигуряване на качеството на извършваните анализи, при калибриране на аналитичното оборудване, при валидирането и верифицирането на прилаганите аналитични методи.

В броя отразяваме и два проведени през септември семинара, единия от които посветен на проблемите на елементния анализ и особено на живака с постигане на много ниски граници на откриване, а другия – на проблемите на бързите методи за микробиологичен анализ на храни с помощта на имунохроматографски техники.

Така че – имате с какво да се занимавате в по-свободното си време, макар че едва ли трябва да се ограничавате само с това!

Ползотворна работа и приятно четене!

Доц. д-р Борислав Великов  
Председател на Съвета на директорите на АКВАХИМ АД

## Напълно автоматизирана система за анализ на микроареи “Verigene” от “Nanosphere” – от пробата до крайния резултат -“лесно като детска игра” (продължение)



Фигура 1



Фигура 2



Фигура 3

В нашия първи брой от 2012 г. ви запознахме с напълно автоматизираната система за анализ на микроареи “Verigene” от водещия североамерикански производител “Nanosphere” и и тестовете за фармакогенетика и кардиология. Тук продължаваме темата и бихме искали да представим на вашето внимание отново тази система, но този път с ползите от нейното приложение в клиничната микробиология.

Както ви разказахме и предния път, системата “Verigene” е напълно автоматизирана система за микроарен (ДНК /РНК-чипов) анализ и се състои от два отделни модула: процесор и отчитащо устройство. В процесора става изолирането на нуклеиновите киселини, тяхното пречистване, фрагментиране, намножаване (при необходимост) и тяхната хибридизация с ДНК - специфичните сонди. В четящото устройство се отчита резултатът и се съотнася към данните, въведени за съответния пациент. Напълно автоматизираната система за микрочипов анализ е настолна система, работеща с тестове под формата на касети (фиг. 1, 2, 3). Системата и тестовете притежават маркировка “CE/IVD”. Системата има вграден баркод четец и може да се интегрира към ЛИС, което осигурява надеждност, възпроизводимост, високо качество и проследимост на резултата.

Процесът на работа е изключително лесен. Времето за ръчна работа е не повече от 5 мин., като всеки тест се изпълнява в рамките на 2,5 часа от изолирането на нуклеиновата киселина до даването на крайния резултат.

Системата “Verigene” е вашият най-добър партньор при решаване на проблеми, свързани с най-значимото предизвикателство за антимикробната терапия в наши дни – СЕПСИСЪТ ИЛИ ИНФЕКЦИЯТА НА КРЪВНОСНАТА СИСТЕМА (ИКС).

Около 200 000 пациента годишно се диагностицират с ИКС в САЩ<sup>1</sup>. Смъртността от ИКС е между 22 % и 29 %<sup>1</sup>, като 59% от ИКС са в резултат на вътреболнични инфекции (ВБИ)<sup>1</sup>. Около половината от ИКС (51.5%) възникват в интензивните отделения<sup>2</sup>. ИКС увеличават престоя на пациентите в болницата с 7,5 – 25 дни<sup>3</sup>.

ВБИ оскъпяват лечението, снижават ефективността на здравеопазването и имат социален и икономически ефект върху качеството на живот на пациентите и техните семейства. В годишния доклад на Европейския център по контрол на заболяванията е направен опит за оценка на допълнителната тежест върху системата на здравеопазване в Европа на тези инфекции, изразяваща се в приблизително 4 млн. случая ВБИ годишно; смъртност, пряк резултат от ВБИ - 37 000 годишно; допълнителен болничен престой (дни) -16 млн/годишно и преки разходи от припл. 5,5 млрд. евро годишно, т.е. - около 334 евро на ден<sup>4</sup>.

ИКС се причиняват в 53% от грам-положителни бактерии, в 23% от грам-отрицателни бактерии, в 9% от патогенни гъбички и в 15% от други бактерии. ИКС се нуждаят от бърза микробиологична диагностика. С кла-

сическите методи за микробиологията идентификацията на микроорганизмите, причинили на ИКС, става за 24 - 72 часа, за разлика от тестовете за клинична микробиология на системата “Verigene” където това време се съкращава на 11 часа.

Системата “Verigene” разполага със следните панели за бърза микробиологична идентификация и определяне на антибиотична резистентност (Таблица 1). Системата “Verigene” и нейните тестове дават възможност за бърза автоматизирана молекулярна диагностика направо в спешните отделения. Използването на тази система довежда до редица клинични ползи и подобрения:

- Позволява ранно определяне на правилната антимикробна терапия
- Повишава броя на преживелите пациенти
- Намалява разходите на болниците с 30 до 50 %
- Дава възможност за отговорно използване на антибиотиците

По-подробна информация за системата и другите ѝ приложения (тестовете) можете да намерите на: <http://www.nanosphere.us/>

<sup>1</sup> Munson et al., J Clin Microbiol, 2003

<sup>2</sup> Edmond et al., Clin Infect Dis, 1999

<sup>3</sup> Warren et al., Clin Infect Dis, 2001

<sup>4</sup> Вътреболнични инфекции в България през 2007-2009 г. Р. Вачева, и колеktiv.

Тест	Микроорганизми/ гени	Проба
RV+	Influenza A, Influenza A подтипове (H1, H3, and 2009 H1N1), Influenza B, RSV A, RSV B, генетичен маркер H275Y за резистентност към oseltamivir	Нозофаренгиален секрет
BC-GP	Най-честите грам-положителни бактерии, причиняващи ИКС и маркери за резистентност към метицилин и ванкомицин.	Положителна кръвна култура
BC-GN	Най-честите грам-отрицателни бактерии, причиняващи ИКС и асоциирани маркери за резистентност	Положителна кръвна култура
BC-F	Най-честите патогенни гъбички, причиняващи ИКС	Положителна кръвна култура
CDF	Toxin A ген, Toxin B ген, и O27 риботип хипервирулентен щам на <i>S. difficile</i>	Фецес
Enteric Pane	Най-честите бактериални и вирусни чревни патогени	Фецес

Таблица 1



## ERA – ПРАВИЛНОТО РЕШЕНИЕ ПРИ ИЗБОР НА СЕРТИФИЦИРАНИ РЕФЕРЕНТНИ МАТЕРИАЛИ И ТЕСТОВЕ ЗА ПРИГОДНОСТ

Сертифицираните Материали (СМ) и Сертифицираните Референтни материали (СРМ) са важни за дейността на всяка една лаборатория. Изборът на подходящ материал е отговорна задача, решаването на която често е свързано със значителни разходи. Познавайки трудностите, пред които са изправени лабораториите при избора на СМ и СРМ и като оценяваме изискванията на акредитиращите организации, ние предлагаме едно балансирано решение на тази задача. Независимо дали сте производствена лаборатория, лаборатория за научни изследвания или лаборатория на правителството, дали сте част от малък бизнес или от многонационална корпорация, дали имате въведена Система за Управление на Качеството или не, Вие можете да разчитате на нашия нов партньор – компанията **ERA**. Нейните продукти ще Ви помогнат при осигуряване на качеството на извършваните анализи, в процесите на калибриране на аналитичното оборудване, валидирането и верифицирането на прилаганите аналитични методи.

**ERA** е компания с 35-годишен опит в областта на производството на ССМ и организирането на Тестове за пригодност. Днес тя е една от водещите компании в тази област. Нейните продукти се използват в хиляди лаборатории в над 80 държави по целия свят. И тъй като осигуряването на качеството е особено важно за лабораториите, **ERA** поддържа всички световно признати акредитации, които ѝ позволяват да предлага продукти с доказано качество. Такива, които покриват изискванията на нормативните документи, прилагани в аналитичните практики.

На следващата страница са показани някои от продуктите на ERA.



ISO/IEC GUIDE 34:2009



REFERENCE MATERIAL PRODUCER  
CERTIFICATE NO. 1539.03

**СРМ под формата на концентрати**, които след подходящо разреждане с вода се прилагат за контрол на качеството на анализа при определяне съдържанието на различни замърсители във вода. Предлаганите продукти са в концентрационни обхвати, покриващи както много чистите, така и много замърсените обекти на изпитване.



**Продукти "QC Plus"**: Включват анализи с концентрационни нива, близки до тези в отпадъчните води. Приложими са при рутинна ежедневна проверка на надежността на оборудването и използваните методи за анализ.



**Тестове за пригодност** съгласно **ISO 17043: 2010**: Разнообразие от матрици от околната среда – води, почви, въздух . Широка гама от анализи – неорганични, органични, радиохимични и микробиологични в различни концентрационни нива, така че да покриват в максимална степен работните обхвати на използваните аналитични методи.



**Продуктите "QC"** са бързи тестове за пригодност, които могат да бъдат сравнени с т.нар. "слепи проби". Резултатите от тези тестове се получават в рамките на 48 часа. Продуктите са подходящи за контрол върху качеството на работата на лабораторния персонал.



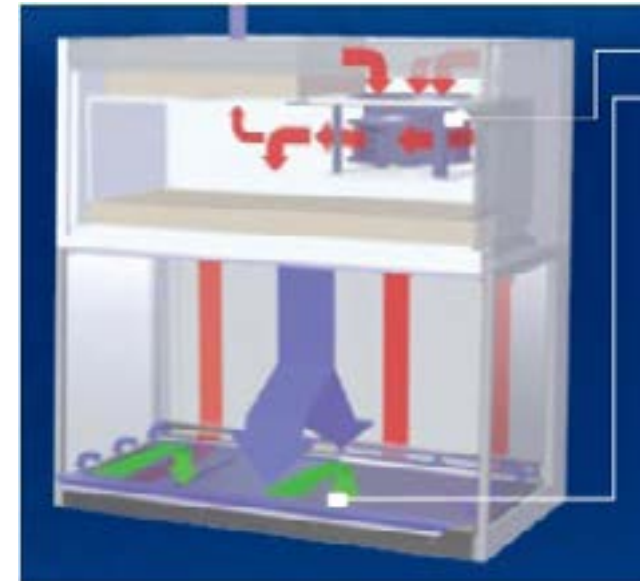
**СРМ в матрица**, произведени в съответствие с **ISO/IEC Guide 34: 2009**, отговарящи на потребностите на лабораториите при валидиране и верифициране на аналитичните методи, както и за рутинен контрол на качеството на анализите.

**Калибрационни стандарти** с едно- и мултиелементен състав и рН буфери, произведени съгласно **ISO/IEC Guide 34: 2009**, отговарящи на изискванията за метрологична проследимост, сертифицирани в лаборатория, акредитирана съгласно **ISO 17025: 2005** и придружени от сертификат от анализ съгласно **ISO/GUIDE 31**, което определя задължителната информация, която трябва да съдържат сертификатите на сравнителните референтни материали.



## КАБИНЕТИ ЗА БИОБЕЗОПАСНА РАБОТА КЛАС II AIRSTREAM®, INFINITY®, LABCULTURE®, NORDICSAFE®

Кабинетите за биобезопасна работа клас II са проектирани за приложения, където се работи с биологически опасни материали, които могат да създадат аерозоли, и **операторът се нуждае от защита**. В същото време кабинетите клас II осигуряват защита и **на работния материал**.



**Основни приложения на кабинетите клас II** - най-използвани при необходимост от защита и на оператора и на работния материал:

- Работа с животински тъканни култури (вкл. човешки);
- Растителни и животински клетъчни култури;
- Работа със стволови клетки;
- Дейности в центрове за асистирана репродукция;
- В производството и осигуряването на качество във фармацевтичната промишленост.

**ISOCIDE™**

## КАК ДА ИЗБЕРЕМ ВЕРНИЯ ПРОДУКТ ЗА ТОЧНОТО ПРИЛОЖЕНИЕ? НАЙ-ШИРОКАТА ГАМА ОТ ВИДОВЕ КАБИНЕТИ AIRSTREAM®

Вид Airstream®	Серия E	Серия G	Серия S	Серия D
Странична стена	Обработено стъкло за повишаване на видимостта; предпазва оператора от усещането "затворен в кутия".		Единична плоскост от <b>неръждаема стомана</b> със заоблени краища за по-добро почистване. Странични зони за хващане и странични стени за осигуряване на отрицателно налягане.	
Работна повърхност	От няколко части, автоклавируема.		<b>Неделим плот изцяло</b> от <b>неръждаема стомана</b> , задържаща разливи.	
Вентилатор	Комбиниран вход/изход, енергийно ефективен, икономичен вентилатор.	Независими вентилатори вход/изход; резервна система осигурява защита в случай на повреда.	Комбиниран вход/изход енергийно ефективен, икономичен вентилатор.	Независими вентилатори вход/изход; резервна система осигурява защита в случай на повреда.
Изходящ филтър	<b>Единичен</b> HEPA (ULPA) филтър > 99,999% ефективност	<b>Двоен</b> HEPA (ULPA) филтър > 100 000 пъти по-добра защита спрямо единичен филтър	<b>Единичен</b> HEPA (ULPA) филтър > 99,999% ефективност	<b>Двоен</b> HEPA (ULPA) филтър > 100 000 пъти по-добра защита спрямо единичен филтър
Налични размери	0,6 m; 0,9 m; 1,2 m; 1,5 m; 1,8 m.	1,2 m; 1,8 m.	0,9 m; 1,2 m; 1,5 m; 1,8 m.	1,2 m; 1,8 m.

Стандарти

Standards	Biological Safety Cabinets	Air Quality	Filtration	Electrical Safety
Стандарти	Type-tested to EN 12894, Europe	ISO 14644.1 Class 2, Worldwide AS 1386 Class 1.5, Australia JIS S9420 Class 2, Japan	ISO 14644.1, Worldwide ESTRP-CC007.1, Worldwide ISO 14644.1 Class 1, Worldwide EN 1822, Europe	UL 61010-1, Worldwide EN 61010-1, Europe IEC 60310-1, USA CAN/CSA C22.2 No. 61010-1

Следва продължение  
(М.М.)



## ПРЕНОСИМ УРИНЕН АНАЛИЗАТОР С ЕВРОПЕЙСКО КАЧЕСТВО – “HANDUREADER”

За нуждите на всяка една лаборатория е важно, освен избора на подходяща апаратура и осигуряването на достатъчно пространство за работа с нея в лабораторията, като тенденциите на производителите в световен мащаб е да правят все по-малки по размери анализатори, за сметка на увеличените възможности като функционалност и бързина на обработка на пациентската проба.

Тази тенденция се открива и във все по-навлизащите в ежедневието ни устройства “**POCT** (Point-of-Care-Testing / Гружа до леглото на пациента )”, които притежават част от следните характеристики:

- Малки размери
- Лесно преносими
- Най-често с автономно захранване
- Бърза обработка на пробата
- Точни и верни резултати
- Без техническа поддръжка
- Намаляване на времето за престоя на пациента в болнична среда
- Намаляване броя на посещенията в болничните заведения
- Минимална преданалитична работа и обработка на пробата
- Минимално време за обучение за работа с апарата.



Всички тези качества откриваме в преносимия уринен анализатор “**HandUReader**”, на унгарската фирма „77 Електроника“. Апаратът е проектиран така, че той съчетава в себе си две части: 1) апарат за отчитане и 2) преносима станция с вграден термо-принтер. Това прави инструмента изключително удобен за работа в лаборатории с малки размери; при полеви условия или при дейности, свързани с обслужване на звената по трудова медицина. Екранът на “**HandUReader**” е чувствителен на докосване и така се управлява. Капацитетът на апарата е обработка до 50 теста на час, като резултатите за последните 200 пациента се съхраняват в паметта му. Има възможност за свързване с ЛИС (Лабораторна Информационна Система). Захранва се с батерии и с външно захранване на 220 V. Размерите му са: 240 x 225 x 54,5 mm, а теглото: 820 g.

Реактивите, с които работи “**HandUReader**” са “**LabStrip U11 Plus**”, които са за 11 параметъра: Bilirubin (mg/dl); Urobilinogen (mg/dl); Ketones (mg/dl); Ascorbic acid (mg/dl); Glucose (mg/dl); Protein (mg/dl); Blood (Ery/ml); pH; Nitrite; Leukocytes (Leu/ml); Specific Gravity; те са дълъг срок на годност – 24 месеца, предварително калибрирани; тестовете са бързи, стабилни, и са за полуколичествено определяне на показателите. В опаковка са 150 броя.

Леснопреносимият уринен анализатор “**HandUReader**” намалява времето за обработка на пациентската проба при сведени до минимум разходи и оперативна работа, което го прави икономически изгоден и приложим във всяка лаборатория. (К.П.)

## СЕМИНАР, ПОСВЕТЕН НА ПРОБЛЕМИТЕ НА ЕЛЕМЕНТНИЯ АНАЛИЗ И АНАЛИЗА НА ЖИВАК

На 25 септември 2012 г. в голямата семинарна зала на АКВАХИМ АД се състоя семинар-обучение на тема: “Елементен анализ и анализ на живак – инструментални решения и приложения с Телегайн Лиуман Лабс, САЩ”. Събитието бе организирано от фирма АКВАХИМ АД, а гост-лектори бяха г-н Джоузеф Мотор и г-н Уейн Мозер от водещия североамерикански производител.



Участници в семинара бяха учени и химици-аналитици от цялата страна, работещи в областта на елементния анализ и контрола на околната среда. Те се запознаха с преимуществата на предлаганите от “Телегайн” оптично-емисионни спектрометри с индуктивно свързана плазма и серията живачни анализатори “Hydra II”.



“Теледайн Лијман Лабс” е фирма с повече от 30-годишен опит в разработването и производството на апаратура за атомно-спектрален анализ. Компанията се гордее с това, че е първата използва оптиката “Echelle” с висока разделителна способност в спектрометрите си, както и че детекторните системи са на базата на широкоформатни твърдотелни чипове, позволяващи едновременната регистрация на целия спектрален диапазон и в същото време осигуряващи много висока чувствителност и ниски граници на откриване. “Теледайн” предлага и автоматизирани живачни анализатори с

модулен дизайн, даващ възможност на клиента за броени минути да смени режима на работа на анализатора от атомно-абсорбционен в атомно-флуоресцентен.

Участниците имаха честта да наблюдават и практическа демонстрация на възможностите на живачния анализатор “Hydra II AF Gold” за анализ на следови количества живак в разнообразни матрици, като например в морска вода.

Резултатите потвърдиха думите на лекторите, че апаратът постига изключително ниски граници на откриване – от порядък на 0,05 ppt (0,05 ng/l).



В края на семинара всички участници получиха Удостоверение от лицензията от НАПОО (пог. No. 201012878) Център за професионално обучение на АКВАХИМ АД.





## АКВАХИМ АД УЧАСТВА В ОБУЧЕНИЕТО НА УХТ И АСОЦИАЦИЯ “MONIQA”

От 19 до 21 септември 2012 г. в Пловдив се проведе семинар-обучение на тема “Бързи методи за микробиологичен анализ на храни”, организирано от катедра “Биотехнология” при УХТ, Пловдив и Асоциация “MoniQA”, Виена. Обучението стана възможно благодарение на усилията на проф. Ангел Ангелов – ръководител на специалност “Безопасност на храните”, който изнесе и основната лекция на обучението “Бързи методи за микробиологичен анализ на храни: защо сега, а не по-рано?”. Различни аспекти на бързите методи бяха представени от български учени с доказан принос в областта на безопасността на храните – доц. Гочева и г-р Стоянчев. Д-р Макавеева – Директор на Дирекция “Лабораторни дейности”, БАБХ, разгледа промените в официалния лабораторен контрол на храните след създаване на Българската агенция по безопасност на храните.

В обучението участваха специалисти от големи хранителни предприятия, сертифициращи организации и гр.

АКВАХИМ АД представи своя 20-годишен опит в подкрепа на изследователите и специалистите-аналитици и възможностите за комплексни решения при създаване и вдъхване на живот на нови микробиологични и химични лаборатории. Д-р Таня Рашева от АКВАХИМ АД изнесе лекция на тема “Валидиране и верифициране на микробиологични методи” и по време на практическото занятие представи бързи и алтернативни методи на фирма “Biolife” за контрол на *Salmonella* и *Listeria monocytogenes* при контрол на храни.



Проф. Ангел Ангелов

Всяка група имаше възможност да потвърди наличието на *Salmonella* и *Listeria monocytogenes* в предварително подготвени проби от хранителни продукти. Имунохроматографските тестове са бързи, високоспецифични и надеждни. Предимство е, че за тяхното прилагане се използват проби от хранителни продукти, чиито анализ е започнал по класическите ISO методи, но на много ранен етап (24-ия или 48-и час) може да се потвърди или отвърли съмнението за наличие на *Salmonella* и *Listeria monocytogenes*. Схемите на изпълнението на гвата теста са представени на следващата страница.



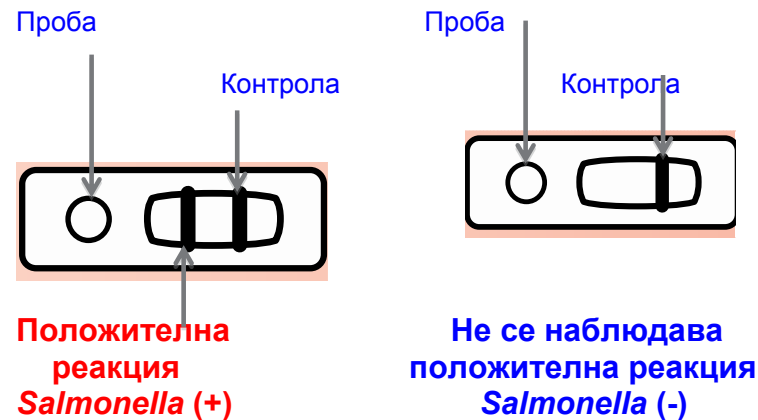
На снимката в ляво:

Д-р Рашева от АКВАХИМ АД (в средата) провежда практическото занятие



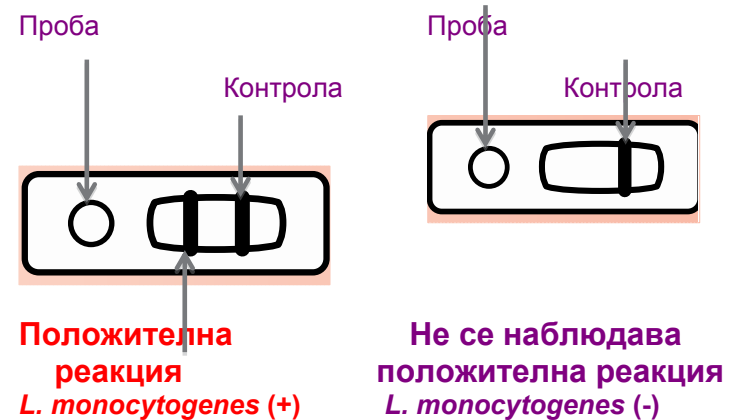
## Salmonella

1. 225 ml Буферирана пептонна вода (Biolife 4012782 или 5112783) + 25 g проба (ISO 6579)
2. Култивиране за 16 – 20 часа при 37°C (ISO 6579)
3. Прехвърляне на 0,1 ml от размножената в Буферирана пептонна вода култура в 10 ml Бульон на Рапапорт-Василиадис (Biolife, 4019812 или 551981, или 5119812) (ISO 6579)
4. Култивиране за 24 часа при 41,5°C (ISO 6579)
5. Провеждане на имунохроматографски тест:
  - ✓ 1 ml от 24-часова култура в Бульон на Рапапорт-Василиадис се обработва термично за 15 мин.
  - ✓ Пробата се охлажда до стайна температура
  - ✓ 0,1 ml от охладената проба се накапва в гнездото за проби
  - ✓ Хроматограмата се развива
  - ✓ Резултатът се отчита до 20 минути от накапването:



## Listeria monocytogenes

1. 225 ml ½ Бульон на Фейзер (Biolife 4015942+4240056 или 5115943) + 25 g проба (ISO 11290)
2. Култивиране за 24 часа при 30°C (ISO 11290)
3. Прехвърляне на 0,1 ml от размножената в ½ Бульон на Фейзер култура в 10 ml Бульон на Фейзер (Biolife 4015942 + 4240056 или 551596) (ISO 11290)
4. Култивиране за 24 часа при 35 – 37°C (ISO 11290)
5. Провеждане на имунохроматографски тест:
  - ✓ 0,1 ml от проба се накапва в гнездото за проби
  - ✓ Хроматограмата се развива
  - ✓ Резултатът се отчита до 20 минути от накапването:





## ОКТОМВРИ 2012 Г.

C/W	П/М	В/Т	C/W	Ч/Т	П/Ф	C/S	H/S
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

### ЦЕНТРАЛЕН ОФИС НА АКВАХИМ АД

гр. София 1582, ж.к. Дружба 2,  
бул. „Проф. Цветан Лазаров“ 83  
тел.: (02) 807 5000; факс: (02) 807 5050  
e-mail: aquachim@aquachim.bg  
Рецепция: (02) 807 5022

#### Направление „Лабораторни решения“

Директор: Д-р Здравка Шолева  
тел.: (02) 807 5024  
Отдел „Лабораторна медицина“  
Завеждащ отдел: Маг. Веска Жечева  
тел.: (02) 807 5074  
Отдел „Научни изследвания и лабораторен контрол“  
Завеждащ отдел: Д-р Таня Рашева  
тел.: (02) 807 5067; (02) 807 5023

#### Направление „Фармация“

Отдел „Регистрация и безопасност“  
Отдел „Фармацевтични продукти“  
Завеждащ отдел: Маг. Мартин Моев  
тел.: (02) 807 5077

#### Направление „Обучение, развитие и иновации“

Отдел „Обучение“  
Отдел „Развитие“  
Отдел „Иновации и консултантска дейност“  
Завеждащ отдел: Маг. Любомир Праматаров  
тел.: (02) 807 5075

#### Направление „Финанси и администрация“

Директор: Маг. Румянка Алексова  
тел.: (02) 807 5079  
Отдел „Счетоводство“  
тел.: (02) 807 5078  
Отдел „Логистика и ИТ“  
Завеждащ отдел: Маг. Александър Тогоров  
тел.: (02) 807 5066  
e-mail: logistics@aquachim.bg

### РЕГИОНАЛНИ БЮРА

гр. Пловдив 4000  
ул. „Кавала“ No 20  
тел.: (032) 681 325

гр. Варна 9000  
ул. „Марин Дринов“ No 53  
тел.: (052) 612 080

гр. Бургас 8000  
ул. „Рулска“ No 15  
тел.: (056) 844 755

гр. Монтана  
ул. „Клокотница“ No 7  
тел.: (096) 301 148

гр. Русе 7000  
ул. Боримечка No 9  
тел.: (082) 830 329