

UriSelect™ 4

Σ 20

Σ 100

Σ 500g

REF 63726

REF 63727

REF 64694

Môi trường tạo màu không chọn lọc để phân lập, phân biệt và đếm trực tiếp các mầm bệnh trong đường tiết niệu



882044 – 11/2013

Mục Lục

1. MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG
2. TÓM TẮT VÀ GIẢI THÍCH VỀ XÉT NGHIỆM
3. NGUYÊN LÝ CỦA QUY TRÌNH
4. THUỐC THỬ
5. CẢNH BÁO VÀ ĐỀ PHÒNG
6. MẪU XÉT NGHIỆM
7. QUY TRÌNH
8. CÁC HẠN CHẾ CỦA XÉT NGHIỆM
9. GIÁ TRỊ DỰ KIẾN
10. CÁC ĐẶC ĐIỂM VỀ HIỆU NĂNG
11. TÀI LIỆU THAM KHẢO CHUYÊN MÔN

1. MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG

UriSelect™4 là môi trường thạch tạo màu không chọn lọc để phân lập, phân biệt và đếm các mầm bệnh trong đường tiết niệu. UriSelect™4 cho phép phân biệt và xác định trực tiếp loài *Escherichia coli*, *Enterococcus* và *Proteus mirabilis*.

2. TÓM TẮT VÀ GIẢI THÍCH VỀ XÉT NGHIỆM

Nhiễm trùng đường tiết niệu (UTI) nằm trong số các loại nhiễm trùng do vi khuẩn phổ biến nhất và chiếm phần lớn trong số các xét nghiệm trong phòng thí nghiệm vi sinh lâm sàng. Nhóm *Escherichia coli*, Enterococci, *Klebsiella-Enterobacter-Serratia* (KES) và nhóm *Proteus-Morganella-Providencia* là các vi sinh vật thường gặp nhất trong nhiễm trùng đường tiết niệu (UTI). *Staphylococcus saprophyticus* và *Streptococcus agalactiae* cũng có thể được phân lập từ đối tượng nữ mặc dù ít gặp hơn. Do các mô hình độ nhạy kháng sinh khác nhau của vi sinh vật liên quan, cần xác định ở mức loài để điều trị kháng sinh hiệu quả⁽¹⁾. Phòng thí nghiệm phải định lượng kết quả nuôi cấy để xác định mức liên quan lâm sàng của một chủng phân lập vi khuẩn.

UriSelect™4 là môi trường thạch tạo màu không chọn lọc để phân lập và đếm tất cả các vi sinh vật trong đường tiết niệu:

- **Xác định trực tiếp** vi khuẩn phổ biến nhất gây nhiễm trùng đường tiết niệu, cụ thể là *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, và enterococci thông qua việc biểu hiện hoạt động enzym;
- **Xác định dự đoán** một số mầm bệnh đường tiết niệu khác, cụ thể là nhóm KESC Enterobacteria (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia* và *Citrobacter*) và nhóm PMP (*Proteus-Morganella-Providencia*).

3. NGUYÊN LÝ CỦA QUY TRÌNH

UriSelect™4 bao gồm chất nền giàu dinh dưỡng kết hợp các peptone khác nhau và tryptophan cũng như hỗn hợp tạo màu cho phép phát hiện các hoạt động của enzym cụ thể, do đó bảo đảm phân biệt các loài nhất định hoặc nhóm sinh vật nhất định chỉ với số lượng xét nghiệm xác nhận tối thiểu.

Nồng độ thạch cao ngăn cản sự tụ tập của *Proteus*.

Xuất hiện nhiều hoạt động enzym khác nhau:

• **Kiểm tra trực tiếp**

Sau khi ủ ở 35–37 °C trong 18 đến 24 giờ, quan sát màu khuẩn lạc:

- o **β-galactosidase:** Khuẩn lạc màu hồng,
- o **β-glucosidase:** Khuẩn lạc màu xanh ngọc lam,
- o **Cả β-galactosidase và β-glucosidase:** Khuẩn lạc màu xanh tím,
- o **Tryptophan Deaminase (TDA):** Quầng màu nâu quanh khuẩn lạc cam-nâu.

• **Sau khi thêm thuốc thử**

Để phát hiện hoạt động tryptophanase (sản sinh indole), cho một giọt thuốc thử Kovac (hoặc James hoặc DMACA) trực tiếp lên khuẩn lạc được phân lập (xem Mục 7. Quy Trình).

Xét nghiệm indole	Phản ứng dương tính	Phản ứng âm tính
Thuốc thử Kovac	Thuốc thử chuyển sang màu hồng trong vòng 15 giây	Không thay đổi màu sắc
Thuốc thử James	Khuẩn lạc chuyển sang màu đỏ trong vòng 15 giây	
Thuốc thử DMACA	Khuẩn lạc chuyển sang màu xanh tím trong vòng 2 phút	

4. THUỐC THỬ

4.1. MÔ TẢ

UriSelect™4 (URI4) có sẵn ở 3 dạng:

	Định danh ở trên nhãn	Mô tả	Dạng sản phẩm / Chế phẩm
UriSelect™4	63726	Hộp chứa khay thạch	20 x 90 mm / Dùng được ngay
	63727	Hộp chứa khay thạch	100 x 90 mm / Dùng được ngay
	64694	Chai 500 g	500 g / Khan



Cộng thức môi trường tương đối (g/L)

Hỗn hợp peptone	21
Silic	20
Hỗn hợp tạo màu	< 1
Tryptophan	1
Thạch	16

4.2. CÁC YÊU CẦU VỀ BẢO QUẢN VÀ THAO TÁC

Có thể sử dụng thuốc thử cho đến ngày hết hạn ghi trên bao bì.

Dạng sản phẩm	Bảo quản	Hạn dùng
Khay thạch	+2–8 °C, bảo vệ khỏi ánh sáng	4 tháng
Khan	+15–25 °C, chai được bít kín cẩn thận ở nơi khô ráo	3 năm

Ngày hết hạn và số lô có ghi trên bao bì.

Giảm thiểu tiếp xúc với ánh sáng trước và trong khi ủ vì ánh sáng có thể làm giảm hiệu quả của môi trường.

5. CẢNH BÁO VÀ ĐỀ PHÒNG

Để sử dụng trong chẩn đoán *in vitro*.

Chỉ dành cho nhân viên y tế.

5.1. ĐỀ PHÒNG CHO SỨC KHỎE VÀ AN TOÀN

- Chỉ nhân viên đủ năng lực được đào tạo về các quy trình xét nghiệm và hiểu biết rành rẽ các nguy cơ tiềm ẩn mới được làm việc với môi trường này. Sử dụng trang phục bảo hộ, găng tay, phương tiện bảo vệ mắt/mặt phù hợp và thao tác phù hợp theo yêu cầu của Tiêu Chuẩn Thực Hành Xét Nghiệm Tốt.
- Tuân thủ kỹ thuật vô trùng và biện pháp đề phòng đã thiết lập đối với nguy cơ vi sinh học trong tất cả các quy trình.
- Thải bỏ tất cả các mẫu xét nghiệm và vật liệu đã dùng để thực hiện xét nghiệm như trường hợp chúng có chứa tác nhân lây nhiễm. Các chất thải của phòng xét nghiệm, chất thải hóa học hoặc sinh học nguy hiểm phải được thao tác và thải bỏ theo tất cả các quy định của địa phương, khu vực và quốc gia.
- Để biết các hướng dẫn về nguy cơ và biện pháp đề phòng liên quan đến một số các thành phần hóa học trong môi trường này, **vui lòng tham khảo (các) hình đồ nêu trên nhãn và thông tin đi kèm ở phần cuối của hướng dẫn sử dụng.** Bản Thông Tin An Toàn (SDS) có trên www.bio-rad.com.



Chứa < 0,25% N,N-DimethylFormamide (DMF):

Chất độc sinh sản 1B

NGUY HIỂM

5.2. CÁC BIỆN PHÁP ĐỀ PHÒNG CHO QUY TRÌNH XÉT NGHIỆM

5.2.1. CHUẨN BỊ

- Trước khi sử dụng, chờ cho khay dùng được ngay ổn định ở nhiệt độ phòng (18–30 °C).
- Không sử dụng thuốc thử đã hết hạn sử dụng.
- Không sử dụng khay dùng được ngay nếu chúng cho thấy bằng chứng nhiễm bẩn, khô, nứt hay dấu hiệu hư hỏng khác.
- Phơi nhiễm kéo dài môi trường **UriSelect™4** với ánh sáng có thể dẫn đến giảm khả năng khôi phục và/hoặc tạo màu cho sinh vật QC hay chủng phân lập ở bệnh nhân.

5.2.2. XỬ LÝ

- Thực hiện việc xét nghiệm ở nhiệt độ phòng (18–30 °C).
- Không thay đổi quy trình xét nghiệm.

6. MẪU XÉT NGHIỆM

Thu thập mẫu nước tiểu cho xét nghiệm vi sinh đúng cách có ảnh hưởng quan trọng đến tính hữu ích của kết quả nuôi cấy. Tham khảo hướng dẫn hoặc tiêu chuẩn phù hợp để biết chi tiết các quy trình thu thập và xử lý mẫu xét nghiệm/mẫu⁽²⁾.

7. QUY TRÌNH

7.1. VẬT LIỆU ĐƯỢC CUNG CẤP

- UriSelect™4

7.2. VẬT LIỆU CẦN DÙNG NHƯNG KHÔNG ĐƯỢC CUNG CẤP

- Vòng 10 µL đã được kiểm chuẩn,
- Thuốc thử xét nghiệm indole: Thuốc thử Kovac, James hoặc DMACA,
- Tủ ấm 35–37 °C,
- Bình chứa chất thải (cho chất thải nhiễm bẩn),
- Đĩa giấy thấm,
- Vật liệu tùy chọn không được cung cấp: Vi khuẩn đối chứng kiểm soát chất lượng.

7.3. CHUẨN BỊ THUỐC THỬ (NẾU CÓ)

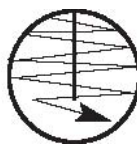
Chuẩn bị môi trường khan (64694): Làm đều bột trước khi sử dụng. Phân tán 56,8 g trong một lít nước cất, khuấy liên tục cho đến khi phân tán đồng nhất (khoảng 10 phút). Nấu sôi, khuấy thường xuyên cho đến khi thạch tan hoàn toàn. Nếu cần, điều chỉnh pH đến 7,3. Ổn định bằng cách hấp tiệt trùng ở 120 °C trong 15 phút. Đổ vào đĩa Petri 90 mm (thể tích xấp xỉ 18–22 mL/đĩa).

7.4. QUY TRÌNH XÉT NGHIỆM

- Sử dụng vòng lặp khảo sát vi khuẩn 10 µL tiêu chuẩn.
- Giữ vòng lặp thẳng đứng và nhúng vào nước tiểu.
- Chuyển nước tiểu lên trên thạch bằng cách ria vòng lặp một lần dọc theo bán kính của đĩa (a).
- Bắt đầu từ phía trên cùng của phần phân phối mà không nạp lại vòng lặp, ria các vết sát nhau trên toàn bộ bề mặt thạch, vuông góc với đường ria ban đầu (b).
- Ủ khay trong tủ ấm 35–37 °C trong 18 đến 24 giờ.



(a) Phân phối vòng lặp và đường ria ban đầu



(b) Ria các vết sát nhau trên khay

7.5. KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG

Phải thực hiện xét nghiệm kiểm soát chất lượng theo quy định địa phương, tiểu bang và liên bang hoặc yêu cầu chứng nhận và quy trình kiểm soát chất lượng tiêu chuẩn của phòng thí nghiệm của bạn.

Có thể kiểm soát hiệu năng của môi trường UriSelect™4 với các chủng sau (thu được kết quả sau 18 đến 24 giờ ủ ở 35–37 °C):

CHŨNG	MÀU KHUẨN LẠC trên UriSelect™4	ĐẶC ĐIỂM			
		β-GALACTOSIDASE	β-GLUCOSIDASE	INDOLE	TDA
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	MÀU HỒNG	+	–	+	–
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	MÀU XANH NGỌC LAM	–	+	–	–
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 13883	MÀU XANH TÍM	+	+	–	–
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 25933	MÀU CAM-NÂU có quầng màu nâu	–	–	–	+
<i>Providencia stuartii</i> ATCC 33672	MÀU CAM-NÂU có quầng màu nâu	–	–	+	+
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	MÀU TRẮNG	–	–	–	–

7.6. DIỄN GIẢI KẾT QUẢ

7.6.1. ĐẾM

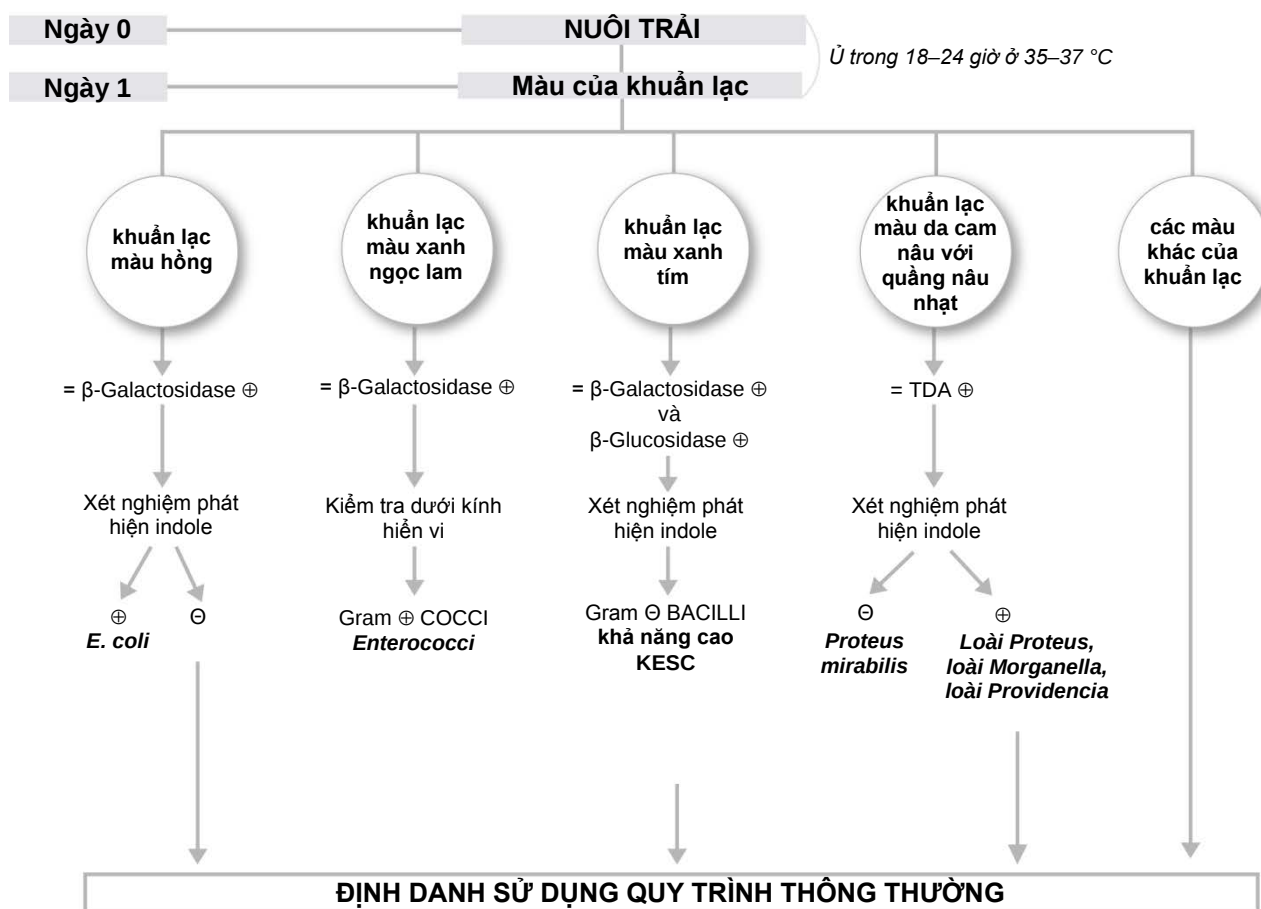
Sau khi ủ trong 18 đến 24 giờ ở 35–37 °C, cần thực hiện diễn giải kết quả theo bệnh sử, nguồn mẫu xét nghiệm, biểu hiện lâm sàng, số lượng bạch cầu trong nước tiểu, xác định vi sinh vật và số lượng khuẩn lạc.

Số lượng các khuẩn lạc được phân lập trên UriSelect™4 có thể đạt mức tối đa 10⁴ CFU/mL nước tiểu.



7.6.2. ĐỊNH DANH

Xác định vi sinh vật theo màu khuẩn lạc như mô tả ở sơ đồ sau:



• KHUẨN LẠC MÀU HỒNG

Hoạt động của β-galactosidase cho thấy sự có mặt của *E. coli*, được xác nhận bằng xét nghiệm sản sinh indole. Phân phối một giọt **thuốc thử xét nghiệm indole** trên khuẩn lạc hồng được phân lập và diễn giải như mô tả trong đoạn 3. Với nuôi cấy hỗn hợp: phân phối 1 đến 3 khuẩn lạc đồng nhất về hình thái trên đĩa giấy thấm. Sau đó, thêm một giọt thuốc thử xét nghiệm indole, diễn giải việc sản sinh indole theo đó. Sản sinh indole cho thấy vi sinh vật là *E. coli* (Tuy nhiên, một phần nhỏ chủng *E. coli* là indole ⊖). Nếu không sản sinh indole, xác định vi sinh vật sử dụng phương pháp thông thường. Trên 99% chủng *E. coli* có hoạt động β-galactosidase. Một phần nhỏ vi sinh vật ngoài *E. coli* sản sinh β-galactosidase và có thể tạo ra khuẩn lạc hồng trên **UriSelect™4**. Một số vi sinh vật trong số này ít khi gây ra UTI (*Salmonella*, *Shigella*); các vi sinh vật khác gây ra UTI nhưng là indole ⊖ (*Citrobacter freundii*) và sản sinh khuẩn lạc nhỏ hơn (*S. saprophyticus*).

• KHUẨN LẠC MÀU XANH NGỌC LAM

Hoạt động β-glucosidase: khuẩn lạc xanh ngọc lam nhỏ, sáng màu (đường kính 0,5 đến 1,5 mm) được xác định là cầu khuẩn Gram dương bằng cách kiểm tra dưới kính hiển vi là enterococci. Nếu không biểu hiện bất kỳ đặc điểm nào trong số này, xác định vi sinh vật sử dụng phương pháp thông thường. Trong số các liên cầu khuẩn, chỉ enterococci biểu hiện dương tính β-glucosidase bằng cách sản sinh khuẩn lạc có màu xanh ngọc lam sáng. Các khuẩn lạc có màu xanh dương rất nhạt của cầu khuẩn không nhất thiết là enterococci và cần được nghiên cứu bằng phương pháp xác định thông thường (chúng có thể tương ứng với liên cầu khuẩn nhóm A hoặc B).

- **KHUẨN LẠC MÀU XANH TÍM**

Cả hoạt động β -galactosidase và β -glucosidase đều tạo ra khuẩn lạc màu xanh tím lớn (đường kính 2,0 đến 3,0 mm). Được xác định là trực khuẩn Gram âm, nó cho thấy vi sinh vật có thể thuộc nhóm KESC (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, hoặc *Citrobacter*). Xác định vi sinh vật sử dụng phương pháp thông thường.

Nhìn chung, vi khuẩn từ nhóm KESC có cả hoạt động β -galactosidase và β -glucosidase và sản sinh khuẩn lạc màu xanh tím. Tuy nhiên, một số chủng trong nhóm này có thể có hoạt động β -galactosidase yếu: màu khuẩn lạc khi đó là màu trung gian giữa xanh tím và xanh ngọc lam.

Citrobacter diversus sản sinh khuẩn lạc $\oplus$ indole màu xanh tím.

- **KHUẨN LẠC CAM-NÂU (có quầng màu nâu)**

Hoạt động tryptophan deaminase (TDA) cho thấy vi sinh vật thuộc nhóm PMP (*Proteus-Providencia-Morganella*). Xét nghiệm sản sinh indole cho phép phân biệt *Proteus mirabilis* với các vi khuẩn còn lại trong nhóm.

Phân phối một giọt thuốc thử **xét nghiệm indole** ngay trên khuẩn lạc cam-nâu được phân lập có quầng màu nâu như mô tả trong Mục 3. “Nguyên lý của quy trình”.

Với nuôi cấy hỗn hợp: phân phối 1 đến 3 khuẩn lạc đồng nhất về hình thái trên đĩa giấy thấm. Sau đó, thêm một giọt thuốc thử xét nghiệm indole và diễn giải việc sản sinh indole theo đó.

Sản sinh indole cho thấy loài *Proteus* (khác ngoài *P. mirabilis*), loài *Providencia* hoặc loài *Morganella*. Cần thực hiện xác định vi sinh vật sử dụng phương pháp thông thường.

Việc không sản sinh indole cho thấy vi sinh vật là *Proteus mirabilis* (*Proteus penneri*, hiếm gặp, cũng là indole $\ominus$ và TDA $\oplus$).

Một số *Proteus vulgaris* và *Providencia rettgeri*, có hoạt động β -glucosidase, sản sinh khuẩn lạc xanh dương-xanh lục hoặc xanh lục có quầng màu nâu. Có thể xác định chúng bằng xét nghiệm indole dương tính.

- **Khuẩn lạc TRẮNG, MÀU KHÁC hoặc KHÔNG MÀU**

Xác định vi sinh vật sử dụng phương pháp thông thường.

7.6.3. Chú thích

- i. Có thể thực hiện xét nghiệm cho catalase, oxidase và ngưng kết hạt latex trực tiếp trên khuẩn lạc được phân lập trên **UriSelect™4**.
- ii. Có thể thực hiện quy trình xác định thông thường và xét nghiệm độ nhạy kháng sinh trực tiếp trên khuẩn lạc thu được từ **UriSelect™4**.
- iii. Trong khi hoàn nguyên môi trường khan, một số hạt còn lại đôi khi không thể hòa tan. Việc có các hạt này không ảnh hưởng đến hiệu năng nuôi cấy của môi trường.

8. CÁC HẠN CHẾ CỦA XÉT NGHIỆM

- Một phần nhỏ chủng staphylococci có thể không phát triển trên **UriSelect™4** trong vòng 24 giờ.
- Một số ít chủng nấm men có thể không phát triển trên **UriSelect™4**.
- Khi nghi ngờ nồng độ vi khuẩn là trên 10^7 /mL, và để thu được khuẩn lạc phân lập, nên cấy hai khay **UriSelect™4** liên tục mà không nạp lại vòng lặp, hoặc pha loãng mẫu nước tiểu trước khi cấy.
- **UriSelect™4** được chuẩn bị từ môi trường khan: khi ủ khay thạch trong hơn 24 giờ, vệt sáng màu xanh dương nhạt có thể xuất hiện ở một số chủng *Staphylococcus aureus*.

9. GIÁ TRỊ DỰ KIẾN

UTI là một trong những loại nhiễm trùng phổ biến nhất. Ngoài ra, UTI đã trở thành loại nhiễm trùng mắc phải tại bệnh viện phổ biến nhất, chiếm 35% số ca nhiễm trùng tại bệnh viện, và là nguyên nhân phổ biến thứ hai gây ra nhiễm trùng huyết ở bệnh nhân nằm viện^(2, 3).

Ở nhiều phòng thí nghiệm lâm sàng, nuôi cấy nước tiểu là loại nuôi cấy phổ biến nhất, chiếm 24% – 40% số lượng mẫu nuôi cấy được gửi đi và 80% số lượng mẫu nuôi cấy nước tiểu này được gửi từ cơ sở ngoại trú.

Vi khuẩn được quan sát thấy khác nhau tùy vào các yếu tố như đợt nằm viện trước đây và/hoặc bệnh liên quan (xem bảng).

Ví dụ, trong đánh giá lâm sàng bên ngoài cho **UriSelect™4**, tổng tỷ lệ hiện mắc UTI được xác định bằng cả phương pháp thường quy và tạo màu là 75,8% (589/777). Trong số các phân lập, chủng *E.coli* được phát hiện là chiếm ưu thế (43,3% (351/811)), sau đó đến chủng *Enterococcus faecalis* được phát hiện ở mức 19,2% (156/811).



UTI tại cộng đồng	UTI tại bệnh viện*
<i>Escherichia coli</i> (80%) <i>Proteus mirabilis</i> <i>Klebsiella</i> – <i>Enterobacter</i> – <i>Serratia</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterococcus faecalis</i> Vi Khuẩn Hiếm Gặp <i>Oligella urethralis</i> <i>Aerococcus urinae</i> <i>Corynebacterium urealyticum</i> Loài <i>Lactobacillus</i>	<i>Escherichia coli</i> (50%) <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Loài <i>Acinetobacter</i> Nấm men *Đặc biệt là từ bệnh nhân đặt ống thông tiểu bên trong hoặc sau khi đặt ống thông

10. CÁC ĐẶC ĐIỂM VỀ HIỆU NĂNG

10.1. NGHIÊN CỨU ĐỘ CHỤM

Nhóm chín chủng đã được xét nghiệm lặp lại bởi hai người vận hành khác nhau. Ba lô **UriSelect™4** khác nhau đã được xét nghiệm để xác định độ lặp lại đối với hiệu năng nuôi cấy (sinh trưởng và tạo màu của khuẩn lạc). Tất cả các xét nghiệm phù hợp với kết quả dự kiến.

10.2. HIỆU NĂNG LÂM SÀNG

Nghiên cứu lâm sàng tiền cứu⁽¹⁰⁾ đã được thực hiện trên 777 mẫu nước tiểu tươi, bao gồm nước tiểu giữa dòng và mẫu nước tiểu trong ống thông: 405 mẫu nước tiểu (52,1%) lấy từ bệnh nhân nằm viện và 372 (47,9%) do bác sĩ đa khoa cung cấp. Mẫu được chọn nếu vi khuẩn được quan sát thấy hay nếu mẫu chứa > 200 tế bào bạch cầu/mm³ theo xác định bằng cách soi kính hiển vi thường quy.

1 µL mỗi mẫu được nuôi cấy lặp lại sử dụng phương pháp nuôi cấy bán định lượng song song trên môi trường **UriSelect™4** và CLED (Cystine Lactose Electrolyte Deficient). Đã đọc và diễn giải kết quả theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Tất cả các chủng vi khuẩn có tiềm năng sinh trưởng đáng kể (≤ 50 khuẩn lạc) đã được nghiên cứu theo hình thái và màu khuẩn lạc, và được xác định sử dụng phương pháp hóa sinh.

Trong số 777 mẫu xét nghiệm, 589 mẫu nước tiểu cho thấy tiềm năng sinh trưởng đáng kể của ít nhất một chủng (mẫu dương tính). Tổng cộng 811 chủng đã được phân lập trên ít nhất một trong hai môi trường. Nghiên cứu này cho thấy kết quả như sau:

Hiệu năng tổng thể

		CLED			
		Dương tính	Âm tính	Tổng	% Nhất Quán Tổng Thể với CI 95%
UriSelect™4	Dương tính	733	64	797	91,6% [89,5% – 93,4%]
	Âm tính	4	10	14	
	Tổng	737	74	811	

10.3. ĐỘ ĐẶC HIỆU

Nghiên cứu này cho thấy **UriSelect™4** hữu ích để xác định sơ bộ các mầm bệnh phổ biến nhất trong đường tiết niệu, giúp phân biệt tốt hơn các nuôi cấy hỗn hợp.

Loài hoặc nhóm	Cơ sở xác định dự đoán	Độ nhạy phát hiện	Độ đặc hiệu của tạo màu
<i>Escherichia coli</i>	Khuẩn lạc màu đỏ/hồng Khuẩn lạc màu đỏ/hồng, indole ⊕	97,1% 97,1%	98% 100%
Nhóm enterococci	Khuẩn lạc màu xanh ngọc lam nhỏ	100%	100%
Nhóm PMP	Khuẩn lạc cam-nâu	82,4%	100%
Nhóm KESC	Khuẩn lạc màu xanh tím	100%	92%
<i>S. saprophyticus</i>	Khuẩn lạc màu hồng nhỏ	100%	88,9%

Dữ liệu cho thấy môi trường **UriSelect™4** cho phép:

1) **Xác định trực tiếp:**

- *Escherichia coli* với độ đặc hiệu cao (98%). Phần còn lại tạo ra khuẩn lạc trắng do không có hoạt động β -galactosidase. Việc bao gồm xét nghiệm indole làm tăng độ đặc hiệu lên **100%** đối với *E. coli*, và phân biệt đáng tin cậy chủng *E.coli* với chủng *Citrobacter freundii*.
- Tất cả các enterococci (100%) tạo ra khuẩn lạc xanh ngọc lam nhỏ, dễ dàng phân biệt với staphylococci (cũng tạo ra khuẩn lạc nhỏ với các màu phân biệt khác).
- Tất cả *Proteae* tạo màu nâu khuếch tán (100%). Xét nghiệm indole âm tính cũng chứng minh là hữu ích để xác định đặc hiệu *P. mirabilis*.

2) **Xác định dự đoán:**

- Tất cả *Enterobacteriaceae* từ nhóm KESC (100%) tạo ra khuẩn lạc màu xanh tím.
- Tất cả *S. saprophyticus* tăng trưởng tốt trên **UriSelect™4** (100%) tạo ra khuẩn lạc hồng nhỏ dễ dàng phân biệt với các chủng staphylococci khác tạo khuẩn lạc trắng. Chỉ một chủng *Staphylococcus simulans* có màu tương tự làm giảm độ đặc hiệu xác định cho *S. saprophyticus* xuống 88,9%.

10.4. ĐỘ NHẠY

Độ nhạy phát hiện vi sinh vật trên môi trường **UriSelect™4** và CLED được đánh giá trên 589 mẫu nước tiểu dương tính (có tăng trưởng đáng kể ≤ 50 khuẩn lạc). Kết quả được trình bày bên dưới. Phải xem xét các hạn chế được nêu trước đó (Mục 8.).

Tổng Số Vi Khuẩn / Môi trường phân lập	Tổng số chủng	CLED	UriSelect™4
Tổng số chủng được khôi phục ⁽¹⁾	811 chủng thu được từ các môi trường khác nhau	737 (90,9%)	797 (98,3%)
Tổng số chủng không được khôi phục	–	74 (9,1%)	14 (1,7%)
Loài <i>Acinetobacter</i>	8	8	8
<i>Aerococcus viridans</i>	1	1	1
Loài <i>Candida</i>	6	5	6
<i>Citrobacter diversus</i>	6	6	6
<i>Citrobacter freundii</i>	11	9	10
<i>Enterobacter aerogenes</i>	5	3	5
<i>Enterobacter cloacae</i>	14	14	13
<i>Enterococcus faecalis</i> ⁽²⁾	156	119	155
<i>Enterococcus faecium</i>	22	20	21
<i>Escherichia coli</i> ⁽³⁾	351	344	347
<i>Klebsiella oxytoca</i>	24	21	24
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	68	61	68
<i>Morganella morganii</i>	12	9	12
<i>Proteus mirabilis</i>	54	49	53
<i>Proteus penneri</i>	1	0	1
<i>Proteus vulgaris</i>	1	1	1
<i>Providencia stuartii</i>	1	1	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20	17	19
Loài <i>Serratia</i>	5	5	5
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	8	8
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ⁽⁴⁾	10	10	7
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	8	8	8
Staphylococci âm tính coagulase khác	9	8	8
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	2	2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	8	8	8

(1) Độ nhạy của môi trường **UriSelect™4** cao với **98,3%** trong khi CLED chỉ khôi phục 90,9% chủng. Lý do chính cho hiệu năng kém của CLED là việc đôi khi khó phát hiện một số chủng trong nuôi cấy hỗn hợp.

Sự phân bố của các loài phân lập được thể hiện bằng việc chiếm ưu thế của các chủng *Enterobacteriaceae*, đa số là *E.coli* (43%).

(2) Đáng chú ý là sự khác biệt lớn nhất giữa hầu hết các chủng được phân lập trên môi trường **UriSelect™4** là do phát hiện enterococci. **UriSelect™4** thúc đẩy sự sinh trưởng thêm ở 30,3% các chủng enterococci này. Trên môi trường này, các khuẩn lạc nhỏ có màu xanh ngọc lam được phân biệt dễ dàng trong nuôi cấy hỗn hợp, trong khi trên môi trường CLED chúng thường bị các khuẩn lạc lớn hơn của loài Gram $\ominus$ che đi.

(3) Chủng *E. coli* không xác định âm tính với β -galactosidase và tạo ra khuẩn lạc trắng.

(4) Ba chủng *Staphylococcus epidermidis* không được khôi phục trên **UriSelect™4**. Ngược lại, tất cả *S. saprophyticus* và *S. aureus* đều sinh trưởng tốt. **UriSelect™4** hữu ích trong việc phát hiện *S. saprophyticus* vì chúng tạo ra khuẩn lạc hồng nhỏ (staphylococci khác tạo ra khuẩn lạc trắng, trừ một chủng *S. simulans*).



Như xác định trước đó, quan sát thấy hiệu năng kém của CLED trong việc phát hiện các chủng khi tồn tại trong nuôi cấy hỗn hợp: chỉ phát hiện được 131 chủng (78%) trong số 168 (28,5%) mẫu nước tiểu thu được hỗn hợp ít nhất 2 chủng, trong khi 166 chủng (99%) được khôi phục trên UriSelect™4.

Ngoài ra, trong số 51 mẫu cho thấy sinh trưởng ít nhất 3 chủng riêng biệt, chỉ 22 mẫu nuôi cấy (43%) cho thấy 3 chủng trên môi trường CLED, trong khi 47 mẫu nuôi cấy (92%) dễ dàng phân biệt 3 loại khuẩn lạc trên UriSelect™4.

		Số lượng mẫu dương tính	
		CLED	UriSelect™4
Số lượng chủng phân lập	1	453	418
	2	109	119
	3	22 (43%)	47 (92%)
	Nuôi cấy hỗn hợp	131 (78%)	166 (99%)

10.5. NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG KHÔI PHỤC

Để xác định phần trăm khôi phục cho môi trường UriSelect™4, nhóm các mầm bệnh phổ biến nhất trong đường tiết niệu – *E.coli*, *Enterococcus*, *P. mirabilis*, *S. aureus* và *K. pneumoniae* – đã được xét nghiệm ở các mức pha loãng khác nhau. Với mỗi chủng, đã chuẩn bị huyền phù 0,5 McFarland. Loạt mẫu pha loãng nối tiếp gấp 10 lần trong nước muối sinh lý đã được thực hiện và ủ trên UriSelect™4. Khay được ủ ở nhiệt độ môi trường xung quanh 35–37 °C và đọc chỉ số sau 18–24 giờ. Màu và số lượng khuẩn lạc được ghi lại. Dữ liệu cho thấy nồng độ tối thiểu của hầu hết các mầm bệnh trong đường tiết niệu được UriSelect™4 phát hiện đáng tin cậy là 10³ CFU/mL.

10.6. ĐẾM

Nhóm các mầm bệnh phổ biến nhất trong đường tiết niệu được xét nghiệm ở các mức pha loãng khác nhau từ 10³ đến 10⁷ CFU/mL nước tiểu để bao gồm phạm vi nồng độ có thể có trong xét nghiệm thường quy. Với mỗi chủng được xét nghiệm, đã chuẩn bị huyền phù 0,5 McFarland. Loạt mẫu pha loãng nối tiếp gấp 10 lần trong nước muối sinh lý đã được thực hiện và ủ 10 lần trên UriSelect™4. Khay được ủ ở nhiệt độ môi trường xung quanh 35–37 °C và đọc chỉ số sau 18–24 giờ.

Màu sắc và số lượng khuẩn lạc được ghi lại: có thể đếm các khuẩn lạc được phân lập tối đa đến nồng độ 10⁶ CFU/mL nước tiểu. Cao hơn nồng độ này, sự có mặt của khuẩn lạc liên nhau không cho kết quả đếm chính xác.

11. TÀI LIỆU THAM KHẢO CHUYÊN MÔN

- 1 Isenberg, H.D. (ed.). 1992. Clinical microbiology procedures handbook, vol. 1. American Society for Microbiology. Washington, D.C.
- 2 Miller JM, HT Holmes, K Krisher 2003. General principles of specimen collection and handling. Clinical Microbiology procedures handbook ASM Washington.
- 3 NCCLS. Quality controls for commercially prepared Microbiological Culture Media; Approved Standard - Third Edition. NCCLS document M22-A3 (ISBN 1-5638-536-4). NCCLS, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, January 2012.
- 4 Stamm WE. Scientific and clinical challenges in the management of urinary tract infections. Am J Med 2002;113:1-4.
- 5 Weinstein MP, Towns ML, Quartey SM, et al. The clinical significance of positive blood cultures in the 1990s: a prospective comprehensive evaluation of the microbiology, epidemiology, and outcome of bacteremia and fungemia in adults. Clin Infect Dis 1997;24:584-602.
- 6 Clinical and Laboratory Standards Institute. 2005. Approved Guideline M29-A3. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 3rd ed. CLSI, Wayne, Pa.
- 7 Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). Official Journal L262, 17/10/2000, p. 0021-0045.
- 8 Basic Laboratory Procedures Clinical Bacteriology. World Health Organization. Geneva. 1991. 1st edition.
- 9 Procedures/Guidelines for the Microbiology Laboratory, College of Physicians & Surgeons of Saskatchewan. Laboratory Quality Assurance Program, January 2010.
- 10 J D Perry, L A Butterworth, A Nicholson, M R Appleby, K E Orr. Evaluation of a new chromogenic medium, UriSelect4, for the isolation and identification of urinary tract pathogens. J Clin Pathol 2003; 56:528-53.
- 11 Ferjani A, Marzouk M, Idriss N, Sammoud S, Hannachi N, Boukadida J. Evaluation du milieu chromogène UriSelect4 au cours des urocultures. Biol Clin 2011; 69 (5):541 doi:10.1684/abs.2011.0615.
- 12 Kornherr et al. Comparison of Three Chromogenic and Two Standard Urine Culture Media for Detection of Urinary Tract pathogens. Department of Microbiology, Gamma-Dynacare Medical Laboratories Ottawa and Toronto, Ontario Canada. Poster ASM 2011.

- 13 E. Thomas, S. Anderson, L. Dawson, C. Barth, K. Manickam, Regina Qu'Appelle Health Region, Regina SK Canada. The use of UriSelect4 chromogenic media for the detection of urinary tract pathogens. Poster 2005.
- 14 James A.L., Yeoman P., Detection of specific bacterial enzymes by high contrast metal chelate formation. Part I. 8-Hydroxyquinoline- β -D-Glucoside, an alternative to aesculin in the differentiation of members of the family Enterobacteriaceae-Zbl. Bakt. hyg. A267. 188-193 (1987).
- 15 Clarridge J.E., Pezzlo M.T., Vosti K.L., Cumitech 2A. Laboratory diagnosis of urinary tract infections. Coordinating ed. Weissfeld A.S., American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- 16 Manafi M., Kneifel W., Fluorogenic and chromogenic substrates - a promising tool in microbiology, Acta Microbiologica Hungarica. 38 (3-4). pp 293-304 (1991).



H360

P281-P308+P313-P501

(BG)

опасно

Може да увреди оплодителната способност или плода

Използвайте предписаните лични предпазни средства. ПРИ явна или предполагаема експозиция: Потърсете медицински съвет/помощ. Изхвърлете съдържанието/контейнера в съответствие с местните/регионалните/националните/международните разпоредби.

(CZ)

Nebezpečí

Může poškodit reprodukční schopnost nebo plod v těle matky.

Používejte požadované osobní ochranné prostředky. Při expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. Obsah/nádobu likvidujte v souladu s místními/regionálními/národními/mezinárodními předpisy.

(DE)

Gefahr

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

(DK)

Fare

Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn. Anvend de påkrævede personlige værnemidler. Ved eksponering eller mistanke om eksponering: Søg lægehjælp. Bortskaffelse af indholdet/holderen i henhold til de lokale/regionale/nationale/internationale forskrifter.

(EE)

Ettevaatust

Võib kahjustada viljakust või loodet.

Kasutada vajalikke isikukaitsevahendeid. Kokkupuute või kokkupuutekahtluse korral: pööruda arsti poole. Sisu/konteineri käitlemine vastavuses kohalike/regionaalsete/rahvuslike/rahvusvaheliste nõuetega.

(EN)

Danger

May damage fertility or the unborn child.

Use personal protective equipment as required. IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.

Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

(ES)

Peligro

Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.

Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

EN CASO DE exposición manifiesta o presunta:

Consultar a un médico. Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

(FI)

Vaara

Saattaa heikentää hedelmällisyyttä tai vaurioittaa sikiötä.

Käytä vaadittuja henkilönsuojaimia. Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin. Säilytä säiliö(t) noudattaen paikallisia/alueellisia/kansallisia/kansainvälisiä määräyksiä.

(FR)

Danger

Peut nuire à la fertilité ou au fœtus.

Utiliser l'équipement de protection individuel requis.

EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée:

consulter un médecin. Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.

(GR)

Κίνδυνος

Μπορεί να βλάψει τη γονιμότητα ή το έμβρυο.

Χρησιμοποιείτε μέσα ατομικής προστασίας όταν απαιτείται. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ έκθεσης ή πιθανότητας έκθεσης: Συμβουλευθείτε/Επισκεφθείτε γιατρό.

Απορρίψτε τα περιεχόμενα/δοχείο σύμφωνα με τους τοπικούς/εθνικούς/διεθνείς κανονισμούς.

(HR)

Opasnost

Može štetno djelovati na plodnost ili naškoditi nerođenom djetetu.

Nositi propisanu osobnu zaštitnu opremu. U

SLUČAJU izloženosti ili sumnje na izloženost:

zatražiti savjet/pomoć liječnika. Odložite sadržaje / spremnike u skladu s lokalnim/regionalnim/nacionalni/međunarodnim odredbama.

(HU)

Veszély

Károsíthatja a termékenységet vagy a születendő gyermeket.

Az előírt egyéni védőfelszerelés használata kötelező.

Expozíció vagy annak gyanúja esetén: orvosi ellátást

kell kérni. Az edény tartalmát / a tartályt a helyi/regionális/nemzeti/nemzetközi szabályozásoknak megfelelően kell hulladékként elhelyezni.

(IT)**Pericolo**

Può nuocere alla fertilità o al feto.

Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto. IN CASO di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità con le disposizioni locali / regionali / nazionali / internazionali.

(LT)**Pavojinga**

Gali pakenkti vaisingumui arba negimusiam vaikui.

Naudoti reikalaujamas asmenines apsaugos priemonės. Esant sąlyčiui arba jeigu numanomas sąlytis: kreiptis į gydytoją. Turinį/talpą išpilti (išmesti) - šalinti pagal vietines / regionines / nacionalines / tarptautines taisykles.

(NL)**Gevaar**

Kan de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.

De nodige persoonlijke beschermingsuitrusting gebruiken. NA (mogelijke) blootstelling: een arts raadplegen. De inhoud en de verpakking verwerken volgens de plaatselijke/regionale/nationale/internationale voorschriften.

(NO)**Fare**

Kan redusere forplantningsevnen eller gi fosterskader.

Bruk foreskrevet personlig verneutstyr. VED eksponering eller om berørt: Kontakt / tilkall lege. Innholdet / emballasjen skal avhendes i henhold til de lokale / regionale / nasjonale / internasjonale forskrifter.

(PL)**Niebezpieczeństwo**

Może działać szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki.

Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej. W przypadku narażenia lub styczności: Zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza. Zawartość / pojemnik usuwać zgodnie z przepisami miejscowymi / regionalnymi / narodowymi / międzynarodowymi.

(PT)**Perigo**

Pode afectar a fertilidade ou o nascituro.

Usar o equipamento de protecção individual exigido. EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico. Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

(RO)**Pericol**

Poate dăuna fertilității sau fătului.

Utilizați echipamentul de protecție individuală conform cerințelor. ÎN CAZ DE expunere sau de posibilă expunere: consultați medicul. Aruncați conținutul/ containerul în acord cu regulamentele locale/ regionale/naționale/internaționale.

(SE)**Fara**

Kan skada fertiliteten eller det ofödda barnet.

Använd föreskriven personlig skyddsutrustning. Vid exponering eller misstanke om exponering Sök läkarhjälp. Innehållet / behållaren avfallshanteras enligt lokala / regionala / nationella / internationella föreskrifter.

(SI)**Nevarno**

Lahko škoduje plodnosti ali nerojenemu otroku.

Uporabiti predpisano osebno zaščitno opremo. PRI izpostavljenosti ali sumu izpostavljenosti: poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. Vsebinsko/vsebnik odstranite v skladu z lokalnimi/regionalnimi/narodnimi/mednarodnimi predpisi.

(SK)**Nebezpečenstvo**

Môže spôsobiť poškodenie plodnosti alebo nenarodeného dieťaťa.

Používajte predpísané osobné ochranné prostriedky. Po expozícii alebo podozrení z nej: Vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť. Zneškodnenie obsahu/ obalu v súlade s miestnymi/oblastnými/národnými/medzinárodnými nariadeniami.

(VI)**Nguy hiểm**

Có thể gây ảnh hưởng khả năng sinh sản hay thai nhi.

Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân theo yêu cầu. Nếu phơi nhiễm hay lo ngại: Tìm kiếm chăm sóc/hướng dẫn y tế. Thải bỏ thành phần/dụng cụ chứa theo các quy định của địa phương/khu vực/quốc gia/quốc tế



H373
P260-P314-P501

(BG)

внимание

Може да причини увреждане на органите при продължителна или повтаряща се експозиция. Не вдишвайте прах. При неразположение потърсете медицински съвет/помощ. Изхвърлете съдържанието/контейнера в съответствие с местните/регионалните/националните/международните разпоредби.

(CZ)

Varování

Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici. Nevdechujte prach. Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. Obsah/nádobu likvidujte v souladu s místními/regionálními/národními/mezinárodními předpisy.

(DE)

Achtung

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Staub nicht einatmen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

(DK)

Advarsel

Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering. Indånd ikke pulver. Søg lægehjælp ved ubehag. Bortskaffelse af indholdet/holderen i henhold til de lokale/regionale/nationale/internationale forskrifter.

« «(EE)

Hoiatus

Võib kahjustada elundeid pikaajalisel või korduval kokkupuutel.

Tolmu mitte sisse hingata. Halva enesetunde korral pööruda arsti poole. Sisukonteineri kõrvaldamine vastavalt kohalike/regionaalsete/rahvuslike/rahvusvaheliste nõuetega.

(EN)

Warning

May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. Do not breathe dust. Get medical advice/attention if you feel unwell. Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

(ES)

Atención

Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. No respirar el polvo. Consultar a un médico en caso de malestar. Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

(FI)

Varoitus

Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa. Älä hengitä pölyä. Hakeudu lääkäriin, jos ilmenee pahoinvointia. Säilytä säiliö(t) noudattaen paikallisia/alueellisia/kansallisia/kansainvälisiä määräyksiä.

(FR)

Attention

Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée. Ne pas respirer les poussières. Consulter un médecin en cas de malaise. Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.

(GR)

Προσοχή

Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα όργανα ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση. Μην αναπνέετε σκόνη. Συμβουλευθείτε/Επισκεφθείτε γιατρό εάν αισθανθείτε αδιαθεσία. Απορρίψτε τα περιεχόμενα/δοχείο σύμφωνα με τους τοπικούς/εθνικούς/διεθνείς κανονισμούς.

(HR)

Upozorenje

Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti. Ne udisati prašinu. U slučaju zdravstvenih tegoba zatražiti savjet/pomoć liječnika. Odložite sadržaje / spremnike u skladu s lokalnim/regionalnim/nacionalnim/međunarodnim odredbama.

(HU)

Figyelem

Ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén károsíthatja a szerveket. A por belélegzése tilos. Rosszullét esetén orvosi ellátást kell kérni. Az edény tartalmát / a tartályt a helyi/regionális/nemzeti/nemzetközi szabályozásoknak megfelelően kell hulladékként elhelyezni.

(IT)

Attenzione

Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. Non respirare la polvere. In caso di malessere, consultare un medico. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità con le disposizioni locali / regionali / nazionali / internazionali.

(LT)**Atsargiai**

Gali pakenkti organams, jeigu medžiaga veikia ilgai arba kartotinai.

Neįkvėpti dulkių. Pasijutus blogai, kreiptis į gydytoją. Turinį/talpą išpilti (išmesti) - šalinti pagal vietinės / regioninės / nacionalinės / tarptautinės taisyklės.

(NL)**Waarschuwing**

Kan schade aan organen veroorzaken bij langdurige of herhaalde blootstelling.

Stof niet inademen. Bij onwel voelen een arts raadplegen. De inhoud en de verpakking verwerken volgens de plaatselijke/regionale/nationale/internationale voorschriften.

(NO)**Advarsel**

Kan forårsake organskader ved lengre eller gjentatt eksponering.

Støv skal ikke innåndes. Ved illebefinnende, kontakt / tilkall lege. Innholdet / emballasjen skal avhendes i henhold til de lokale / regionale / nasjonale / internasjonale forskrifter.

(PL)**Uwaga**

Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub narażenie powtarzane.

Nie wdychać pyłu cieczy. W przypadku złego samopoczucia zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza. Zawartość / pojemnik usuwać zgodnie z przepisami miejscowymi / regionalnymi / narodowymi / międzynarodowymi.

(PT)**Atenção**

Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.

Não respirar as poeiras. Em caso de indisposição, consulte um médico. Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

(RO)**Atenție**

Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungită sau repetată.

Nu inspirați praful. Consultați medicul, dacă nu vă simțiți bine. Aruncați conținutul/containerul în acord cu regulamentele locale/regionale/naționale/internaționale.

(SE)**Varning**

Kan orsaka organskador genom lång eller upprepad exponering.

Inandas inte damm. Sök läkarhjälp vid obehag. Innehållet / behållaren avfallshanteras enligt lokala / regionala / nationella / internationella föreskrifter.

(SI)**Pozor**

Lahko škoduje organom pri dolgotrajni ali ponavljajoči se izpostavljenosti.

Ne vdihavati prahu. Ob slabem počutju poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. Vsebinsko/vsebnik odstranite v skladu z lokalnimi/regionalnimi/narodnimi/mednarodnimi predpisi.

(SK)**Pozor**

Môže spôsobiť poškodenie orgánov pri dlhšej alebo opakovanej expozícii.

Nevdychujte prach. Ak pociťujete zdravotné problémy, vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť. Zneškodnenie obsahu/obalu v súlade s miestnymi/oblastnými/národnými/medzinárodnými nariadeniami.

(VI)**Cảnh báo**

Có thể gây tổn hại các cơ quan thông qua phơi nhiễm kéo dài hay lặp lại.

Không hít bụi. Tìm kiếm chăm sóc/hướng dẫn y tế nếu thấy không khỏe. Thải bỏ thành phần/dụng cụ chứa theo các quy định của địa phương/khu vực/quốc gia/quốc tế.

Phải bảo quản và bảo vệ khay khỏi ánh sáng.



Giấy chứng nhận phân tích có trên <http://www.bio-rad.com/certificate>

Phân phối tại Hoa Kỳ bởi:

Bio-Rad Laboratories

6565 185th Ave NE,
Redmond, WA 98052, U.S.A.



Bio-Rad

3, boulevard Raymond Poincare
92430 Marnes-la-Coquette-France

Tel. : +33 (0) 1 47 95 60 00

Fax : +33 (0) 1 47 41 91 33

www.bio-rad.com



11/2013
882044

Đối với các đơn đặt hàng và Dịch Vụ Kỹ Thuật cho Khách Hàng tại Hoa Kỳ, hãy Gọi: 1-800-2-BIORAD (1-800-224-6723)

