

Do. 13.11.2025

Ringversuchsmail 2025/B4-IV

Ringversuch-Finale 2025

Liebe Freunde der Urinmikrobiologie,

heute kommt dann auch schon wieder die letzte Rundmail dieses Ringversuchs. Morgen schreiben wir wohl keine mehr, dafür war es insgesamt zu unproblematisch. Die Keimidentität haben auch alle ganz gut hinbekommen, wenn es Probleme gab, dann eher beim Antibiotogramm, aber auch das war eher selten der Fall.

Heute dann noch abschließend unsere Ergebnisse zum Antibiotogramm detaillierter. Es hat sich weiter bestätigt, dass alle drei hochresistent sind, bei zwei der drei Bakterien handelte es sich auch um Multiresistente Erreger. Erst haben wir vermutet, dass alle drei in diese Kategorie fallen, das hat sich aber nicht bestätigt, es waren nur zwei.

Unten haben wir noch einmal ein wenig zum Thema Multiresistente Erreger (MRE) und deren Diagnostik geschrieben. Wer die MRE erkennen will, muss die entsprechenden Indikator-Antibiotika (Leitsubstanzen) testen. Das ist für den Ringversuch zwar nicht verbindlich, aber durchaus sinnvoll. INSTAND bietet bei der Online-Eingabe auch die Möglichkeit, MRE zu vermerken.

Auch in den Ringversuchs-Seminaren gestern wurde das Thema Multiresistente und Leitsubstanzen lebhaft diskutiert, wohl ein Thema, mit dem wir uns mal wieder ein wenig intensiver beschäftigen müssen.

Damit ist dann auch der letzte Ringversuch in diesem Jahr geschafft. Der nächste folgt dann erst im neuen Jahr, gleich im Januar. Danke für Ihr Vertrauen, den vielen Rückmeldungen und die tolle Zusammenarbeit in diesem Jahr. Hier nochmal ein kleiner Hinweis bezüglich der E-Rechnung, die wir ab sofort in dieser Form versenden werden. Wir benötigen dafür von Ihnen eine E-Mail-Adresse, an die wir die Rechnungen versenden dürfen. Wir haben schon einige Rückmeldungen dazu, aber für diejenigen, die das bisher noch nicht erledigt haben: Bitte nutzen Sie das Formular im Anhang oder schreiben Sie uns ganz formlos per E-Mail zurück.

Herzliche Grüße,
und viel Erfolg weiterhin beim laufenden Ringversuch,



Ivo Beyaert, Beatrice Blenn & das URMI – Team

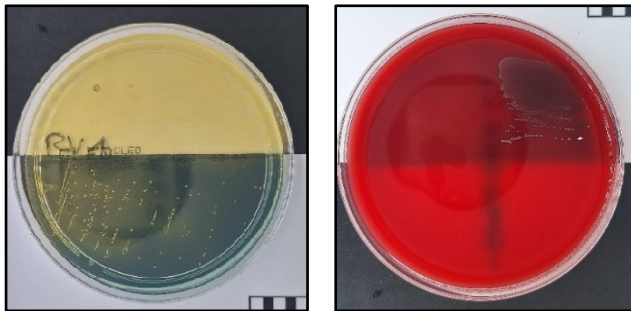
Sie erhalten diese Rundmail im Rahmen der [URMI-Mitgliedschaft](#). Dies ist eine kostenpflichtige Leistung und darf nicht an Unbeteiligte weitergeleitet werden.

Identifizierung

Keim 1

Keim 1 wächst auf CLED, wächst auf Blut-CNA, nicht aber auf MacConkey oder Sabouraud-G/C. Wir schließen auf einen klassischen Grampositiven.

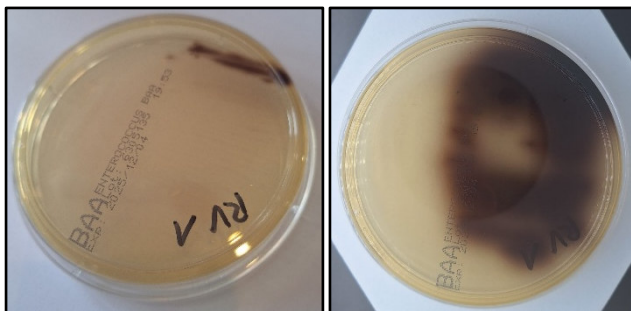
Auf der CLED-Platte zeigt sich eine Laktose-Verwertung, die uns bei den Grampositiven allerdings nicht allzu viel sagt. Die Kolonien sind klein und kompakt, auf dem Blut-CNA sehen sie grau aus. Hämolyse ist auf dem Blut keine zu sehen.



Keim 1 zeigt auf CLED und Blut-CNA Wachstum. Die Laktose-Verwertung ist positiv. Auf der Blut-CNA-Platte zeigt sich keine erkennbare Hämolyse.

Wir führen hier eine Katalase-Reaktion durch, um zwischen den Staphylokokken und den Streptokokken zu unterscheiden. Vielen Dank an dieser Stelle an die aufmerksame Leserin, die einen Fehler in diesem Teil der Rundmail entdeckte. Dieser ist jetzt korrigiert.

Die Katalase-Reaktion fällt negativ aus, es handelt sich somit um Streptokokken. Beim klassischen (händischen) System legen wir jetzt noch eine Enterokokken-Platte an, um zu sehen, ob es sich um echte Streptokokken oder um Enterokokken handelt. Bei einem automatisierten System sparen wir uns diesen Schritt und geben die Probe gleich ins Gerät (die Katalase-Reaktion aber unbedingt immer durchführen).



Wir legen eine Enterokokken-Platte an. Bei uns hat diese schon nach wenigen Minuten außerhalb des Brutschanks die erste Reaktion gezeigt. Nach Übernacht-Bebrütung wird die Platte deutlich schwarz.

Die Enterokokkenplatte zeigt schon nach kurzer Zeit eine Schwarzfärbung, nach Über-Nacht-Bebrütung ist diese mehr als deutlich. Es handelt sich also um Enterokokken. Meistens reicht das schon aus. Wer noch den Punkt für die Spezies mitnehmen möchte, der muss eine Bunte Reihe für die Streptokokken oder ein Automatisiertes System einsetzen.

Sie erhalten diese Rundmail im Rahmen der [URMI-Mitgliedschaft](#). Dies ist eine kostenpflichtige Leistung und darf nicht an Unbeteiligte weitergeleitet werden.

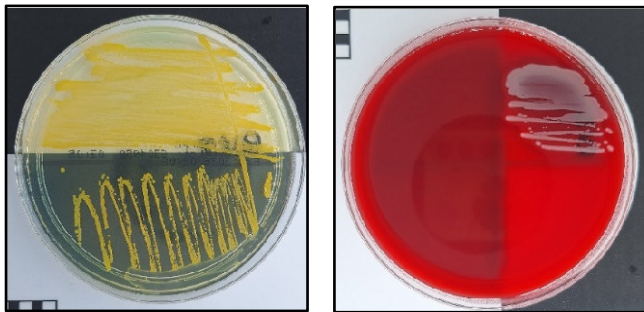
Man kann auch das Enteropluri für die Arabinose-Reaktion zweckentfremden, das Ergebnis ist allerdings nicht so sicher und hat uns in der Vergangenheit auch schon mal in die Irre geführt. Ein anderer Weg ist es, die Spezies am Resistenzmuster zu erraten. Das Antibiotogramm fällt bei Keim 1 sehr resistent aus, damit rechnen wir eher mit einem *E. faecium*. Das wird dann auch so von den Automatisierten Systemen bestätigt.

Wichtig dabei, wer nicht bis zur Spezies-Ebene getestet hat, der kann auch einfach *Enterococcus species* eingeben. Da Keim 2 und Keim 3 sicher sind, wird dieser Punkt hier nicht unbedingt gebraucht.

Keim 2

Keim 2 wächst wie Keim 1 auf CLED und auf Blut-CNA, nicht aber auf MacConkey oder Sabouraud-G/C. Wir schließen auch hier wieder auf einen klassischen Grampositiven.

Auch bei Keim 2 zeigt sich eine Laktose-Verwertung, ansonsten ist das Wachstum weit heller und kräftiger als bei Keim 1. Die Kolonien sind kompakt und klein, wenn auch größer als bei Keim 1. Die Farbe ist auf dem CLED kräftig gelb und auf dem Blut-CNA milchig-weiß. Auf dem Blut-CNA sieht man eine Hämolyse (Beta-Hämolyse).

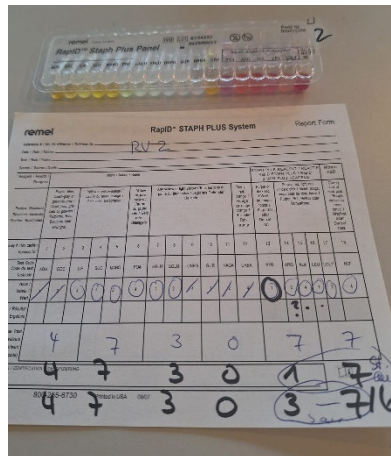


Auch Keim 2 zeigt auf CLED und Blut-CNA Wachstum. Die Laktose-Verwertung ist auch hier positiv. Hält man die Platte gegen das Licht, kann man auch deutlich ein Hämolyse-Verhalten sehen.

Auch hier führen wir eine Katalase-Reaktion durch, wir würden vom Wachstum her eine positive Reaktion erwarten. Das milchig-weiße Wachstum deutet auf Staphylokokken hin. Der Test bestätigt die Vermutung, die Katalase fällt positiv aus, es handelt sich also um Staphylokokken. Bei den Staphylokokken gibt es für die weitere Identifizierung inzwischen sehr viele verschiedene Methoden:

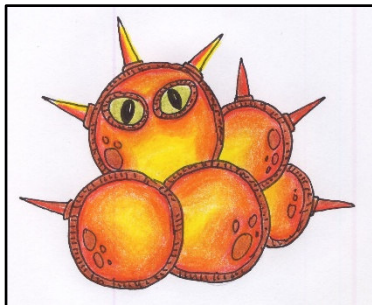
- Wir legen ein Tetra-Staph an, wenn wir noch welche haben oder aber Alternativen, sofern verfügbar.
- Wir legen das „alternative System“ auf einer Mannit-Kochsalz-Platte an.
- Wir legen eine Bunte Reihe für Staphylokokken an.
- Wir bemühen ein Automatisiertes System.

Sie erhalten diese Rundmail im Rahmen der [URMI-Mitgliedschaft](#). Dies ist eine kostenpflichtige Leistung und darf nicht an Unbeteiligte weitergeleitet werden.



Tetra-Staph und Rapid Staph zeigen uns denselben, altbekannten *Staphylococcus*.

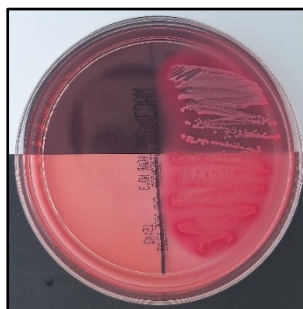
Im Tetra-Staph, sowie im Rapid kommen wir auf dieselbe Art *Staphylococcus*, nämlich den *Staphylococcus aureus*. Ein Klassiker, wenn auch nicht unbedingt der wichtigste *Staphylococcus*, was Harnwegsinfektionen angeht (das wäre eher der *Staphylococcus saprophyticus*). Ein *S. aureus* mit einer Resistenz gegen Cefoxitin ist auch resistent gegenüber Methicillin und damit ein MRSA. Das ist hier tatsächlich der Fall (siehe unten).



Keim 3

Keim 3 wächst auf CLED, er wächst auf MacConkey, dafür nicht auf Blut-CNA oder Sabouraud-G/C. Es handelt sich wohl um einen klassischen Gramnegativen.

Auf beiden Platten ist eine positive Laktose-Verwertung zu sehen.



Keim 3 wächst auf CLED, wächst auf MacConkey, dafür nicht auf Blut-CNA oder Sabouraud-G/C. Die Laktoseverwertung ist auf beiden Platten durch einen Farbumschlag zu sehen.

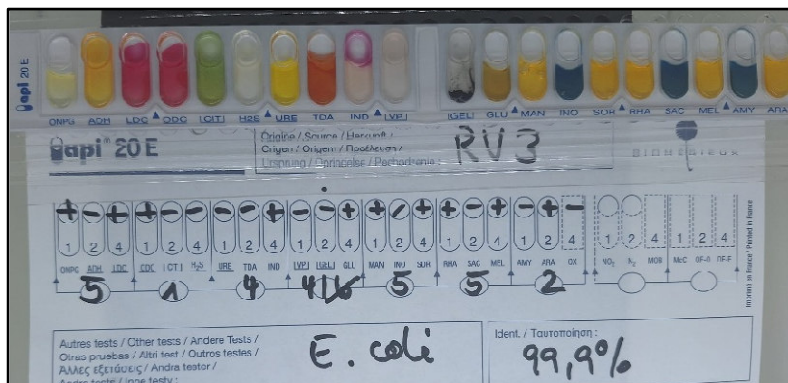
Sie erhalten diese Rundmail im Rahmen der [URMI-Mitgliedschaft](#). Dies ist eine kostenpflichtige Leistung und darf nicht an Unbeteiligte weitergeleitet werden.

Nach der Laktoseverwertung müsste es sich um einen Coliformen handeln. Sicherheitshalber führen wir im Ringversuch noch eine Oxidase-Reaktion durch, diese fällt erwartungsgemäß negativ aus.



Die Oxidase-Reaktion fällt erwartungsgemäß negativ aus, die gelbe Farbe kommt von der Laktose-Verwertung. Blaufärbung ist keine zu sehen.

Wir legen eine Bunte Reihe an oder ein anderes Identifizierungssystem und haben schon eine präzise Vorstellung, was rauskommen muss. Dabei haben auch alle unsere eingesetzten Systeme die Erwartung erfüllt und einen klassischen *Escherichia coli* identifiziert.



Alle angelegten Systeme bestätigten uns mit großer Sicherheit den *Escherichia coli*.

Antibiogramm

Allgemein

Zum Antibiogramm folgen dann am Mittwoch die ersten detaillierten Informationen. Bis dahin der Hinweis, sich mit dem Begleitschreiben von INSTAND auseinander zu setzen. Hier ist aufgeführt, wie viele Testungen pro Keim durchzuführen sind:

- Bei Keim 1 sind drei Antibiotika gefordert
- Bei Keim 2 werden vier Antibiotika gefordert
- Bei Keim 3 sollen ganze neun Antibiotika ausgetestet werden

Bei den geforderten neun Antibiotika von Keim 3 kommt uns schon eine starke Vermutung. Wenn neun Antibiotika gefordert werden, dann handelt es sich normalerweise um einen *E. coli*.

Sie erhalten diese Rundmail im Rahmen der [URMI-Mitgliedschaft](#). Dies ist eine kostenpflichtige Leistung und darf nicht an Unbeteiligte weitergeleitet werden.

Keim 1

Keim 1 ist als *Enterococcus* prinzipiell mit vier verschiedenen Antibiotika austestbar, davon drei direkt und eins kann abgeleitet werden. Direkt austestbar sind Ampicillin, Ciprofloxacin und Levofloxacin, abgeleitet werden kann Ampicillin-Sulbactam (wird vom Ampicillin abgeleitet). Vorsicht beim Nitrofurantoin! Dies ist nur für *E. faecalis* testbar. Solange wir nicht sicher sind, welche Spezies wir haben, sollten wir das eher aussparen und uns auf die anderen konzentrieren.

Bei uns war der Keim durchgehend resistent. Da wir auf den *E. faecium* schließen, geben wir das Ergebnis für Nitrofurantoin nicht an. Wenn man das aber doch macht, fließt das natürlich direkt ein in die Auswertung. Zum Bestehen benötigt man 85% richtige Ergebnisse im gesamten Antibiogramm. Das heißt, wenn man beispielsweise nur die Mindestanzahl an Antibiotika angibt (das wären in diesem Ringversuch 16 Antibiotika), darf man sich höchstens 2 Fehler erlauben.

Bei einem hochresistenten *E. faecium* kommt schnell der Verdacht auf, es könnte sich um einen VRE handeln (Vancomycin Resistente Enterokokken). Dafür hätte man aber das Vancomycin testen müssen. Einige Praxen haben das getan, hier war der *Enterococcus* aber sensibel, daher handelt es sich nicht um VRE. Fast schade, das hätte gut ins Muster mit den anderen beiden gepasst.

Keim 2

Keim 2 ist als *S. aureus* prinzipiell bei Ciprofloxacin, Levofloxacin, Penicillin und Cotrimoxazol direkt austestbar. Abgeleitet werden können Ampicillin, Ampicillin-Sulbactam, Cefpodoxim, Meropenem und Oxacillin. Für die Ableitung wird das Ergebnis bei Cefoxitin gebraucht, was bei Staphylokokken grundsätzlich mitgetestet werden sollte. Penicillin spielt bei der Ableitung auch eine Rolle, ist hier aber zu vernachlässigen, da sich der Keim 2 bei Cefoxitin resistent verhielt, was dann ausschlaggebend bei der Bewertung ist.

Keim 2 ist ebenfalls generell sehr resistent, einzig bei Cotrimoxazol erhielten wir ein sensibles Ergebnis. Die fast durchgehende Resistenz bleibt auch dann erhalten, wenn man Cefoxitin testet und entsprechend ableitet, denn auch Cefoxitin ist unwirksam.

Da Methicillin von Cefoxitin abgeleitet wird, ist der Keim auch hier resistent. Ein Methicillin resistenter *S. aureus* wird allgemein als MRSA bezeichnet, und fällt in die Kategorie Multiresistenter Erreger.

Keim 3

Keim 3 kann als *E. coli* mit eigentlich allen Antibiotika ausgetestet werden, die für Gramnegative gelten. Das sind in der INSTAND-Auswahl gleich neun Stück, inklusive den „Coli-Antibiotika“ wie Nitroxolin, Nitrofurantoin, Mecillinam und Fosfomycin.

Auch der dritte Keim ist sehr resistent, nicht durchgehend aber fast. Sensibilitäten hatten wir bei Gentamicin, Nitrofurantoin und wohl auch bei Nitroxolin. Beim Fosfomycin hören wir sehr unterschiedliche Ergebnisse. Hier empfehlen wir auf das eigene Ergebnis zu vertrauen oder das Antibiotikum wegzulassen, sofern man genügend andere getestet hat.

Sie erhalten diese Rundmail im Rahmen der [URMI-Mitgliedschaft](#). Dies ist eine kostenpflichtige Leistung und darf nicht an Unbeteiligte weitergeleitet werden.

URMI-Rundmail, Ringversuch 2025/B4

Der *E. coli* war resistent gegenüber drei von vier Leitsubstanzen (Ciprofloxacin, Ceftazidim, Piperacillin) und ist daher mindestens ein 3MRGN. Viele hatten auch das Meropenem als resistent bewertet, dann wäre es sogar ein 4MRGN. In den bisherigen Beratungen und auch in den gestrigen Ringversuchs-Seminaren gab es aber unterschiedliche Ergebnisse. Von Resistent über Intermediär bis Sensibel war alles dabei. Hier bitte den eigenen Ergebnissen vertrauen und ggf. weglassen, wenn genügend andere Antibiotika getestet wurden.

Die hohe Resistenz scheint das verbindende Merkmal zwischen den drei Keimen zu sein. Mittels Leitsubstanzen kann zusätzlich getestet werden, ob es sich um multiresistente Erreger handelt. Nicht alle Leitsubstanzen sind bei INSTAND gefordert, gerade dann nicht, wenn sie nicht unbedingt zur Therapie empfohlen werden.

Nichtsdestotrotz geht INSTAND davon aus, dass die Leitsubstanzen mitgetestet werden (es gehört ja schließlich in der Routine auch dazu). Wer also die Multiresistenz getestet hat, sollte im Falle eines Multiresistenten diesen auch als Ergebnis des Ringversuches vermerken, auch wenn es nicht zwingend erforderlich ist. INSTAND vermerkte in den letzten Berichten eine zunehmende Unzufriedenheit bei der Anzahl an angegebenen Multiresistenzen. Sollte dieser Trend anhalten, könnte es sein, dass die Angabe einer Multiresistenz dann auch Pflichtbestandteil der Ringversuche werden könnte. Daher unsere Empfehlung sich rechtzeitig mit dem Thema auseinander zu setzen.

Gramfärbung

Auch wenn häufig nicht viel dazu schreiben: Die Gramfärbung ist nach wie vor ein wichtiger Bestandteil der Urinmikrobiologie. Der Ringversuch ist immer eine gute Möglichkeit, sich darin zu üben.



Eine gute Möglichkeit, die Ringversuchskeime nicht zu verwechseln, wenn man sie auf einem einzelnen Objektträger anlegt.

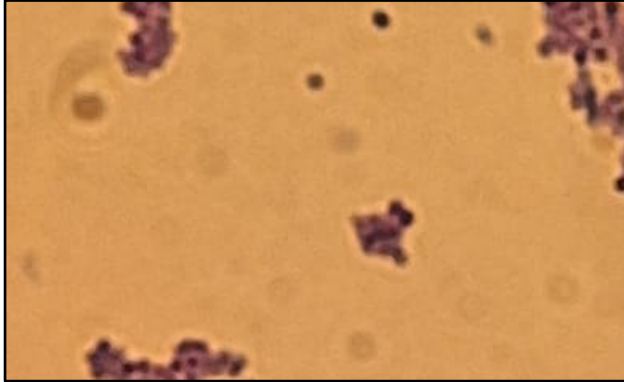
Keim 1

Mit ein wenig Glück kann man bei Keim 1 „Kettchen“ erkennen. Das ist nicht ganz einfach, weil man bei der Gramfärbung die Zellverbände zum Teil zerstört. Dennoch ein Hinweis auf die Streptokokken. Ansonsten sind deutlich grampositive Kokken zu erkennen.

Sie erhalten diese Rundmail im Rahmen der [URMI-Mitgliedschaft](#). Dies ist eine kostenpflichtige Leistung und darf nicht an Unbeteiligte weitergeleitet werden.

Keim 2

Auch hier erkennt man grampositive Kokken. Haufenbildung kann beobachtet werden, hängt aber auch von der Ausstrichmethode ab.



An einigen Stellen kann man bei Keim 2 ganz gut die gehäuften Kokken erkennen.

Keim 3

Keim drei sind klassische gramnegative Stäbchen. Zur Lagerung lässt sich hier nichts sagen, da eine besondere Lagerung hier nicht zu erwarten ist.