

Urin-Chromogen-Agar (UTI)

Art.-Nr. CM 949

Zur Isolierung, Keimzahlbestimmung und vorläufigen Identifizierung von Keimen bei Harnwegsinfektionen.

Typische Zusammensetzung	(g/l)
Pepton	15,0
Chromogen-Mischung	26,3
Agar	15,0
pH	6,8 ± 0,2

Zubereitung

56,3 g des Urin-Chromogen-Agars in einem Liter Aqua dest. lösen und bei 121°C 15 Minuten autoklavieren. Nährboden auf 50°C abkühlen, gut mischen und Platten gießen.

Beschreibung

Auf dem Urin-Chromogen-Agar (UTI) kann die Keimzahl des Urins bestimmt werden und *E. coli*, Enterokokken, die *Proteus-Morganella-Providencia* (PMP)-Gruppe und die *Klebsiella-Enterobacter-Serratia* (KES)-Gruppe direkt aus dem Urin nachgewiesen werden. Diese vorläufige Identifizierung erfolgt durch bestimmte, klar abgegrenzte Farbreaktionen auf dem weißen, undurchsichtigen Nährboden. In Mischkulturen können die verschiedenen Keime leicht und sicher identifiziert werden.

Der Urin-Chromogen-Agar enthält zwei spezifische chromogene Substrate. Das eine chromogene Substrat, X-Gluc, weist die β -Glucosidase nach und ermöglicht damit den Nachweis von Enterokokken durch die Bildung von blauen Kolonien. Das andere chromogene Substrat, Red-Gal, weist das Enzym β -Galactosidase nach, das von *E. coli* produziert wird, und durch pinkfarbene Kolonien sichtbar wird.

Beide chromogene Substrate werden von Coliformen verwertet und können durch die Bildung von purpurfarbenen Kolonien identifiziert werden.

Der Urin-Chromogen-Agar enthält noch Tryptophan, das ein Indikator für die Tryptophan-Deaminase Aktivität ist. Dieses Enzym wird bei *Proteus*, *Morganella* und *Providencia* spp. nachgewiesen, die braune Kolonien auf diesem Nährboden bilden.

Urin-Chromogen-Agar (UTI) weist folgende Enzyme nach:

1. Nachweis von β -Galactosidase
(positiv: rosarote Kolonien)
2. Nachweis von β -Glucosidase
(positiv: blaue Kolonien)
3. Nachweis von Tryptophan-Deaminase
(positiv: brauner Hof)
4. Nachweis der Phenylalanindeaminase
(FeCl₃-Test positiv: braun-grün)

Beimpfung

1. Platten wie üblich mit 0,01 ml Urin beimpfen.
2. 18 Stunden bei 36 ± 1°C bebrüten.

Qualitätskontrolle

Escherichia coli ATCC 25922
Proteus mirabilis ATCC 29906
Enterococcus faecalis ATCC 29212
Klebsiella oxytoca ATCC 49131
Staphylococcus aureus ATCC 25923

Zusätzliche Hinweise

Einige Keime können durch ihr untypisches Enzymmuster anormale Reaktionen hervorrufen. So fehlt z.B. *Enterobacter cloacae* in über 45% das Enzym β -Glucosidase. Trotzdem bilden diese Keime pinkfarbene Kolonien, die von *E. coli* nicht zu unterscheiden sind. In diesem Falle sollte ein Indol-Test mit dem DMACA-Indol durchgeführt werden. Der Test sollte auf Filterpapier und nicht direkt auf der Platte stattfinden. Der Indol-Test kann zwischen *E. coli* und Enterobacter, sowie zwischen *Proteus mirabilis* und anderen Spezies unterscheiden.

Das Wachstum von Staphylokokken kann auf Urin-Chromogen-Agar (UTI) eingeschränkt sein. Ein Spot-Indoltest kann mit Kovacs-Indolreagenz oder DMACA (Dimethylaminozimtaldehyd 1%) durchgeführt werden.

Auswertung Urin-Chromogen-Agar (UTI)

Kolonien	weitere Identifizierung		Ergebnis
Rosarot	Indoltest	Indol +	<i>E. coli</i>
		Indol -	weitere Identifizierung erforderlich
Hellblau Klein	Mikroskopie Äsculin-Spaltung	Kokken, Äsculin +	Enterokokken
		Stäbchen, Äsculin -	weitere Identifizierung erforderlich
dunkel- blauviolett groß			<i>Klebsiella-Enterobacter-Serratia</i>-Gruppe (KES)
Braun mit braunem Hof	FeCl ₃ -Test (10%ige wäßrige FeCl ₃ -Lösung auf die Kolonie tropfen)	Phenylalanin- deaminase +	<i>Proteus-Morganella-Providencia</i>- Gruppe (PMP) (β-Glucosidase-negative Stämme)
Blau mit braunem Hof	FeCl ₃ -Test	Phenylalanin- deaminase +	<i>Proteus-Providencia</i>-Gruppe (β-Glucosidase-positive Stämme)
nicht rosarot, blau, braun			weitere Identifizierung erforderlich