

mikrobiologie labor technik

M.I.U.

PRINCIPIU

M.I.U. (Motility Indole Ureea) este un mediu semisolid utilizat pentru diferențierea de *Enterobacteriaceae* pe baza motilității, producției indolului și activității ureazei.

FORMULA TIPICĂ

Componente	g /l
Triptonă	30.0
Clorură de sodiu	5.0
Dihidrogen fosfat de potasiu	5.0
Roșu fenol	0.004
Agar	3.0
pH final 6.9 ± 0.2	

METODA

Se suspendă 43 g de pulbere la 1 litru de apă distilată sau deionizată. Se încălzește până la dizolvarea completă. Se sterilizează prin autoclavare la 121°C timp de 15 minute. Se răcește la 50°C. Se adaugă aseptice 50 ml de supliment de Uree 40%.

DESCRIERE

Este un mediu semisolid conceput pentru diferențierea *Enterobacteriaceaelor* pe baza motilității, producției indolului și activității ureazei. Acesta a fost, de asemenea, utilizat în asociere cu Kligler Iron Agar pentru recunoașterea și diferențierea speciilor de *Salmonella* și *Shigella* obținute din culturile de fecale.

TEHNICA

Se însămânțează tubul cu o probă pură care se introduce în mediu la o adâncime mai mare de jumătate din lungimea mediului. Tuburile se incubează timp de 18-48 ore la $35 \pm 2^\circ\text{C}$ în condiții de aerobioză.

PROPRIETĂȚI

Triptonă este extractul pancreatic de cazeină. Cazeina este proteina principală din lapte și este o sursă bogată de aminoacizi. Acest hidrolizat are un conținut ridicat de triptofan și este, prin urmare, utilizat în mediile de cultură pentru a testa reacția indolului. Clorura de sodiu menține echilibrul osmotic. Dihidrogen-fosfatul de potasiu este tamponul mediului. Roșul fenol este un indicator de pH. Cantitatea mică de agar face mediul semisolid. Motilitatea bacteriilor poate fi observată direct la examinarea tuburilor incubate. Creșterea se întinde în afara liniei de însămânțare în cazul în care organismul este motil. Organismele cu o motilitate puternică cresc în întregul tub. Creșterea organismelor fără motilitate apare numai de-a lungul liniei de însămânțare. Activitatea ureazei a fost observată datorită schimbării culorii în roșu. Atunci când organismele utilizează ureea, în timpul incubației se formează amoniacul, care face reacția acestor medii alcalină, producând o culoare roșu-roz. În consecință, producția de urează poate fi detectată prin schimbarea indicatorului roșu fenol. Organisme care posedă enzima "triptofanaza" degradează aminoacidul triptofan în acid indolpiruvic, din care indolul poate fi format prin dezaminare.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

- Motilitate a fost observată prin extinderea de la linia de însămânțare sau prin răspândirea în mediu. Organismele fără motilitate cresc numai de-a lungul liniei de însămânțare.
- Activitatea ureazei a fost observată prin schimbarea culorii în roșu.
- Producția indolului este indicată prin formarea unei colorații de la roz la roșu, după adăugarea a trei sau patru picături de reactiv Kovacs pe suprafața mediului. O

reacție negativă este indicată prin apariția unei culori galbene.

BIBLIOGRAFIE

1. Rosa Fraile, Vega and Gutierrez. (1980). Evaluation of Urea-Motility-Indole Medium for Recognition and Differentiation of *Salmonella* and *Shigella* Species in Stool Cultures.
2. Eder and Clark. (1970). Appl. Microbiol. 2:849.
3. Oberhofer and Hajkowski. (1970). Am. J. Clin. Pathol. 54:720
4. MacFaddin. (2000). Biochemical tests for identification of medical bacteria, 3rd ed.

Lippincott Williams & Wilkins,
Baltimore, Md.

5. Journal of Clinical Microbiology, Sept. (1980), p. 310-313

AMBALARE

Mediul deshidratat

(A se păstra între 1-30°C)

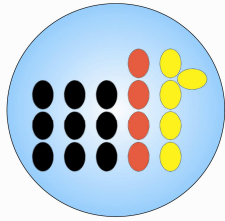
1401126L: Flacon de 500 g

Mediul gata preparat

(A se păstra între 2-8°C)

120111: Cutie cu 32 tuburi de 7 ml

130111: Cutie cu 3 sticle de 200 ml



mikrobiologie labor technik

M.I.U.

PRINCIPLE

M.I.U. (Motility Indole Urea) is a medium used for differentiating *Enterobacteriaceae* based on motility, indole production and urease activity.

FORMULA

Components	g/l
Tryptone	30.0
Sodium Chloride	5.0
Potassium dihydrogen phosphate	5.0
Phenol red	0.004
Agar	3.0
Final pH 6.9 ± 0.2	

METHOD

Suspend 43 g in 1 litre of distilled water. Heat until completely dissolved. Autoclave at 121 °C for 15 minutes. Cool to 50 °C. Aseptically add 50 ml of Urea 40% supplement.

DESCRIPTION

M.I.U. is a semisolid medium designed for detection in *Enterobacteriaceae* of urease activity, motility, and indole production. It was also used in combination with Kligler Iron Agar for the recognition and differentiation of *Salmonella* and *Shigella* species from colonies picked from plating media in fecal cultures.

TECHNIQUE

Inoculate tubes with a pure culture by stabbing the center of the column of medium to greater than half the depth. Incubate tubes for 18-48 hours at 35 ± 2 °C in aerobic atmosphere.

PROPERTIES

Tryptone is a pancreatic digest of casein. Casein is the main protein of milk and is a rich source of amino acid nitrogen. This hydrolysate has high tryptophan content and is therefore used in media for testing the indole reaction. Sodium chloride maintains the osmotic balance. Potassium dihydrogen phosphate buffer the medium. Phenol Red is a pH indicator. The small amount of agar makes the medium semisolid. Bacterial motility can be observed directly from examination of the tubes following incubation. Growth spreads out of the line of inoculation if the organism is motile. Highly motile organisms provide growth throughout the tube. Growth of non motile organisms only occurs along the stab line. Urease activity was observed by a change of color to red. When organisms utilize urea, ammonia is formed during incubation which makes the reaction of these media alkaline, producing a red-pink color. Consequently, urease production may be detected by the change in the phenol red indicator. Organisms that possess the enzyme "tryptophanase" degrade the amino acid tryptophan to indolepyruvic acid, from which indole can be formed through deamination.

INTERPRETATION OF RESULTS

1. Motility was observed by growth extending from the line of inoculum or diffuse turbidity of the medium. Nonmotile organisms grow only along the line of inoculation.
 2. Urease activity was observed by a change of color to red.
 3. Indole production is indicated by the formation of a pink to red color after the addition of three or four drops of Kovac's reagent to the surface of the medium. A negative reaction is indicated by the development of a yellow color.
- The red color of phenol red in alkaline pH did not interfere because of the acidity of Kovac's reagent.

BIBLIOGRAPHY

1. Rosa Fraile, Vega and Gutierrez. (1980). Evaluation of Urea-Motility-Indole Medium for Recognition and Differentiation of *Salmonella* and *Shigella* Species in Stool Cultures.
2. Eder and Clark. (1970). Appl. Microbiol. 2:849.
3. Oberhofer and Hajkowski. 81970). Am. J. Clin. Pathol. 54:720
4. MacFaddin. (2000). Biochemical tests for identification of medical

bacteria, 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, Md.

5. Journal of Clinical Microbiology, Sept. (1980), p. 310-313

PACKAGING

Dehydrated medium

(To be stored between 1 and 30°C)

1401126L: Flask of 500 g

Ready to use medium

(To be stored between 2 and 8°C)

120111: Pack of 32 tubes of 7 ml

130111: Pack of 3 flasks of 200 ml