

LE MILIEU CITRATE DE SIMMONS

1. Intérêt

Ce milieu permet l'étude de l'utilisation, par la bactérie, du **citrate (acide organique) comme seule source de carbone**.

2. Composition

Milieu synthétique

Composant	Quantité (g/L)	Rôle
Sulfate de magnésium	0,2	Source minérale + maintien de l'isotonie
Phosphate monoammonique	1	
Phosphate bipotassique	1	
Chlorure de sodium	5	
Citrate de sodium	2	Lecture d'un caractère biochimique
Bleu de bromothymol	0,08	Indicateur de pH
Agar	15	gélifiant
pH	7,1	

3. Principe

Seules les bactéries possédant **une citrate perméase** peuvent utiliser le citrate comme seule source de carbone. La lecture de l'utilisation du citrate comme seule source de carbone est possible grâce à la présence :

- d'un **indicateur de pH**, le bleu de bromothymol
- d'un **seul composé carboné**, le citrate de sodium.

L'oxydation du citrate entraîne la **libération de CO₂ volatil** et la consommation de H⁺ :



Le CO₂, gaz acide, étant éliminé, on a dans le tube une alcalinisation (apparition des OH⁻) et non une acidification du milieu.

⇒ La dégradation du citrate se traduit par une **alcalinisation du milieu** révélée par le virage du bleu de bromothymol à sa teinte basique.

4. Ensemencement

- Par stries sur la pente à l'aide d'une pipette Pasteur fermée.
- Incuber 24 heures à 37°C, **bouchon dévissé**.



5. Lecture et interprétation

Observation	Interprétation	Conclusion
Présence de culture bactérienne Milieu bleu	Les bactéries utilisent le citrate comme seule source de carbone avec alcalinisation du milieu	Les bactéries possèdent une citrate perméase Elles sont dites citrate +
Présence de culture bactérienne Milieu inchangé (vert)	Les bactéries utilisent le citrate comme seule source de carbone sans alcalinisation du milieu	Les bactéries possèdent une citrate perméase Elles sont dites citrate +
Absence de culture bactérienne Milieu inchangé (vert)	Les bactéries n'utilisent pas le citrate comme seule source de carbone	Les bactéries ne possèdent pas de citrate perméase Elles sont dites citrate -