



PAULINA ELIZABETH SOLIS PASQUETT

UNIDAD I

MICROBIOLOGIA Y VETERINARIA

JOSE MAURICIO PADILLA GOMEZ

LICENCIATURA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

II CUATRIMESTRE

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS, 24 DE ENERO DEL 2025

## MEDIOS DE CULTIVO

Un medio de cultivo es el conjunto de nutrientes, factores de crecimiento y otros componentes que crean las condiciones nutricionales necesarias para el crecimiento de microorganismos. Ya que existen muchísimos microorganismos diferentes, se han diseñado diferentes medios de cultivo que permiten complacer los requerimientos nutricionales para los variados metabolismos microbianos.

Los componentes básicos de un medio de cultivo son:

- **Una fuente de carbono:** suele ser un azúcar simple como la glucosa o la lactosa, que proporciona energía a los microorganismos. Algunos microorganismos pueden usar el CO<sub>2</sub> como fuente de carbono.
- **Una fuente de nitrógeno:** suele ser una proteína parcialmente hidrolizada, como la peptona, que aporta aminoácidos esenciales a los microorganismos. Algunos microorganismos pueden fijar el nitrógeno atmosférico.
- **Un amortiguador de pH:** es una sustancia que ayuda a mantener el pH del medio de cultivo dentro de un rango óptimo para el crecimiento de los microorganismos. Por ejemplo, se suelen usar fosfatos disódicos o monosódicos como tampones.
- **Otros componentes:** como sales minerales (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, etc.), vitaminas, oligoelementos, indicadores químicos o biológicos, antibióticos u otros agentes selectivos o diferenciales

### Tipos de medios de cultivo

Existen diferentes maneras de clasificar los medios de cultivo:

Según su estado físico o proporción de agar:

**Líquidos.** También conocidos como caldos. No contiene ningún agente gelificante, por lo que los microorganismos crecen por todo el medio. El crecimiento en este tipo de medios es más rápido puesto que la movilidad permite acceder de una forma más fácil a los nutrientes.

**Sólidos.** Tienen una proporción de agar de, aproximadamente, el 1,5%. El crecimiento se desarrolla en la superficie del medio. Estos medios pueden depositarse en placas de Petri o en tubos de ensayo.

**Semisólidos.** Son aquellos que contienen una proporción de agar inferior al 0,5%. Se utilizan para pruebas bioquímicas y de movilidad.

**Sintéticos o químicamente definidos.** Son medios compuestos por productos químicos conocidos y se utilizan para realizar estudios metabólicos, por ejemplo: agar blando, caldo nutritivo, agar eosina azul de metileno, etc.

**Naturales o químicamente no definidos.** Aquellos medios que se preparan a partir de sustancias naturales animales o vegetales, por ejemplo: suero, leche, papa, etc.

## MEDIOS DE CULTIVO COMUNES EN MICROBIOLOGÍA

### Agar MacConkey

Es un medio diferencial y selectivo muy utilizado para el aislamiento e identificación de enterobacterias (bacilos gramnegativos). Llevan en su composición sales biliares y cristal violeta que inhiben el crecimiento de grampositivos y hongos. Contienen también lactosa y rojo neutro como indicador de pH.

Las bacterias fermentadoras de lactosa (lactosa+) acidifican el medio y adquieren un color rosado (por ejemplo, *E. coli*), mientras que las no fermentadoras de lactosa (lactosa-) aparecen incoloras (por ejemplo, *Salmonella*).

### Agar eosina-azul de metileno (EMB o Levine)

Es similar al MacConkey, pero contiene eosina y azul de metileno como indicadores se utiliza para el aislamiento y diferenciación de enterobacterias fermentadoras y no fermentadoras de lactosa. El crecimiento de *E. coli* aparece oscuro y con brillo verde metálico.

### Agar Hektoen entérico (HE).

Es un medio selectivo y diferencial para el aislamiento y diferenciación de especies del género *Salmonella* y *Shigella*. Entre otros componentes, tiene sales biliares y colorantes como fucsina ácida y azul de bromotimol; estos retrasan el crecimiento de otras bacterias, favoreciendo el desarrollo de especies de *Salmonella* y *Shigella*.

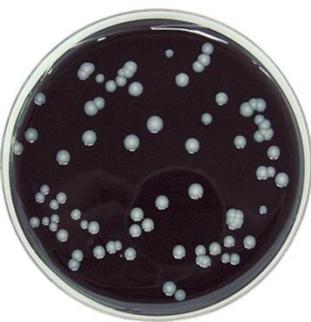
Es también diferencial porque las bacterias lactosa- (*Salmonella* y *Shigella*) aparecen de color verdeazulado (color original del medio), mientras que las lactosa+ (por ejemplo, *E. coli*) adquieren un color de amarillo a salmón por el cambio de color del azul de bromotimol.

### Agar Sabouraud.

Es un medio utilizado para el aislamiento e identificación de hongos. Algunos contienen antibióticos que inhiben a la mayoría de las bacterias como, por ejemplo, SGC (Sabouraud gentamicina y cloranfenicol).

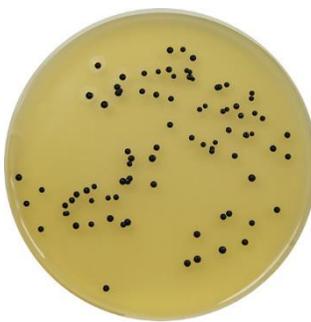
### Agar Vogel-Johnson.

Es un medio de cultivo sólido diseñado para el aislamiento de *Staphylococcus aureus*, una bacteria que puede causar muchos tipos de infecciones distintas, incluyendo intoxicaciones alimentarias. Inhibe el crecimiento de todas las gram negativas y el de algunas gram positivas.



### **Agar BCYE.**

El agar BCYE es un medio de cultivo sólido especialmente diseñado para el aislamiento de *Legionella* y *Nocardia*, dos géneros de bacterias responsables de una neumonía grave (potencialmente mortal) y de una infección pulmonar; en las industrias se utiliza para la confirmación de *Legionella* spp. y *Legionella pneumophila* en agua.



### **Agar Baird-Parker.**

Es un medio de cultivo sólido diseñado para el aislamiento de *Staphylococcus aureus*, aunque en este caso permite el crecimiento de otras especies de estafilococos, siempre que sean coagulasa positivos.



### **Agar verde brillante**

El verde brillante es una sustancia inhibidora que impide el crecimiento de todas las bacterias gram positivas y de la mayoría de gram negativas. En este sentido, el agar verde brillante es un medio de cultivo sólido utilizado para el aislamiento de distintas especies de *Salmonella*.



### **Agar Nutritivo**

Es un medio de cultivo general donde pueden crecer una amplia variedad de microorganismos. Se utiliza frecuentemente en pruebas de calidad de agua para detectar la presencia de bacterias.



### **Agar TCBS**

Es un medio de cultivo sólido que contiene Tiosulfato, Citrato y Sales Biliares. De ahí el nombre. Sea como sea, estas sustancias estimulan el crecimiento selectivo de distintas especies de *Vibrio*, un género bacteriano que provoca enfermedades gastrointestinales y donde destaca *Vibrio cholerae*, responsable del cólera.

## **FUNCION DEL MEDIO DE TRANSPORTE STUART**

¿Qué es?

utilizado para el transporte de muestras biológicas. Su finalidad es mantener viables por un tiempo determinado las cepas presentes en la muestra, pero sin que aumente la población microbiana.

El medio de transporte Stuart se emplea cuando no es posible sembrar la muestra de forma inmediata, en esos casos, la muestra se coloca en el medio de transporte, mientras es trasladada al laboratorio que procesará el cultivo. De esta manera se garantiza que los microorganismos presentes se mantengan vivos hasta que sean inoculados en los medios de cultivo correspondientes.

### **Características del medio Stuart**

El medio Stuart, como todo medio de transporte, cumple con ciertas características, entre ellas:

- Mantiene viables las cepas microbianas presentes sin que se multipliquen.
- No contiene nutrientes, sus compuestos están dirigidos a mantener hidratada la muestra, en condiciones adecuadas de pH y osmolaridad.
- Inhibe el autolizado de algunos microorganismos delicados, tal como el *Pneumococo*.
- Su uso es temporal, no debe prolongarse demasiado.



© Biosigma S.r.l.

<https://www.sintesis.com/data/indices/9788490773185.pdf>.

: <https://medicoplus.com/ciencia/medios-cultivo-bacterias>.

<https://edulabc.com.mx/medios-de-cultivo/>.

<https://medicoplus.com/ciencia/medios-cultivo-bacterias>.

<https://mdmcientifica.com/agar-microbiologia/>.

[Tipos de Agar en Microbiología: Un Análisis Detallado y Aplicaciones Prácticas en el Laboratorio | Instituto del Agua](#)

[Medio Stuart: qué es, fundamento, preparación y usos](#)