

Fisiología bacteriana: caracterización



Dra. Denisse Bravo

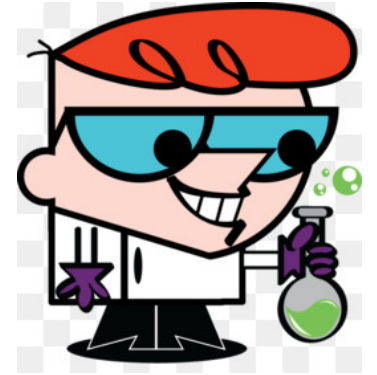
Laboratorio de Microbiología

Departamento de Patología y Medicina Oral

denbravo@uchile.cl



Caracterización de bacterias según su fisiología



Cultivo puro



Morfología de colonia y de tinción de Gram



Propiedades
Bioquímicas

Fermentación de glucosa
Utilización de citrato
Producción de H₂S
etc.



Propiedades
Antigénicas

Reacciones serológicas
Anticuerpos específicos



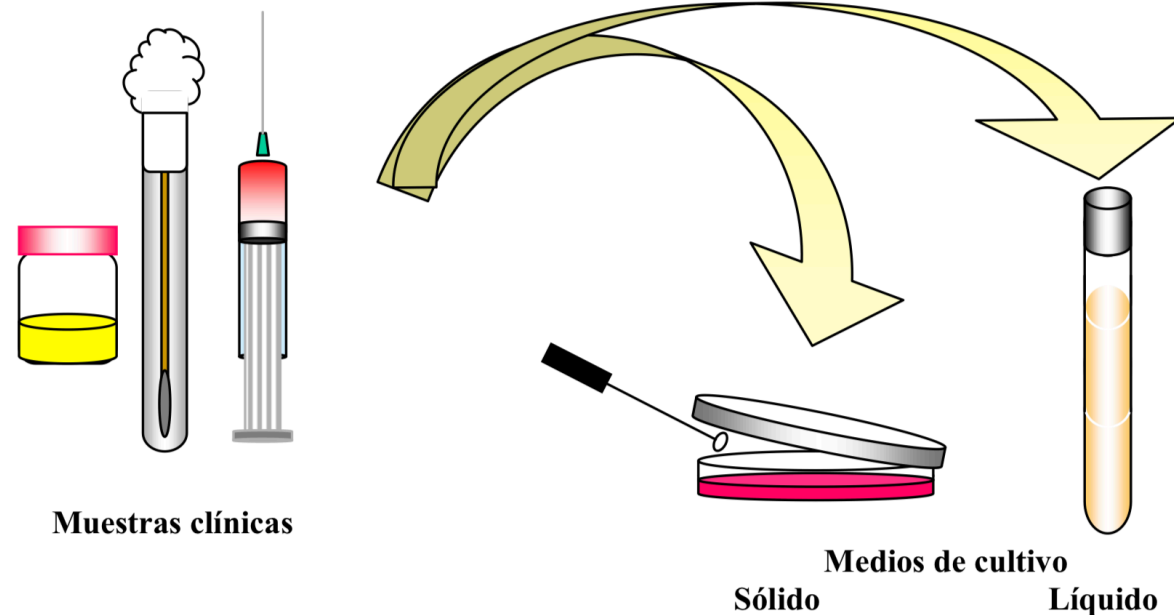
Características
de crecimiento

Temperatura
Aerobiosis
Anaerobiosis
etc.



Medios de cultivo

- Las características bioquímicas que presentan los distintos grupos bacterianos, nos permiten diferenciarlos e identificarlos en el laboratorio.
- La fisiología bacteriana permite ESTUDIAR y CONOCER a los microorganismos y por lo tanto intervenir en su funcionamiento (control de microorganismos)



Medios de cultivo

- Los medios de cultivo contienen **fuentes de energía** (carbono, nitrógeno, minerales y factores de crecimiento) necesarios para posibilitar el desarrollo bacteriano *in vitro*.
- No existe un medio de cultivo universal que permita el crecimiento de todas las especies posibles, por lo que se ha desarrollado una gran variedad de medios de cultivo



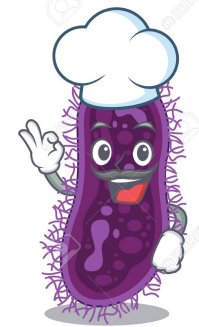
Figura 1: Medios de cultivo y presentaciones comerciales. A. Envases de liofilizados (polvo) para reconstituir agregando agua. B. Placas de Petri y tubos preparados a partir de liofilizados de diferentes medios de cultivo. Las placas siempre se almacenan e incuban invertidas (base con agar hacia arriba), como se observa en la figura.



Medios de cultivo

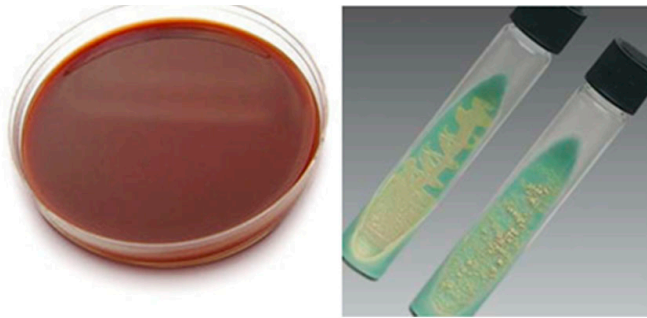
Los medios de cultivo deben reunir los siguientes requisitos:

1. Aportar agua, sustancias orgánicas y sustancias inorgánicas, para permitir y sostener el crecimiento bacteriano.
2. Estar previamente esterilizados y protegidos de la contaminación ambiental para ser usados, de modo que crezca sólo lo que se siembra.
3. Se debe proveer los agentes fisicoquímicos como pH, temperatura, humedad y niveles de O₂ adecuados durante el tiempo necesario (24 a 48 horas, en general).

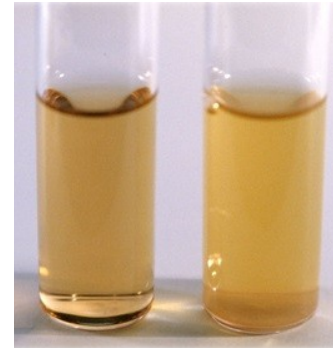


Clasificación de medios de cultivo

- Según su estado físico:



sólido



líquido

- Según su finalidad y contenido de nutrientes:

Medios corrientes

Medios especiales: enriquecidos, diferenciales o selectivos



Medios especiales

Enriquecido y diferencial

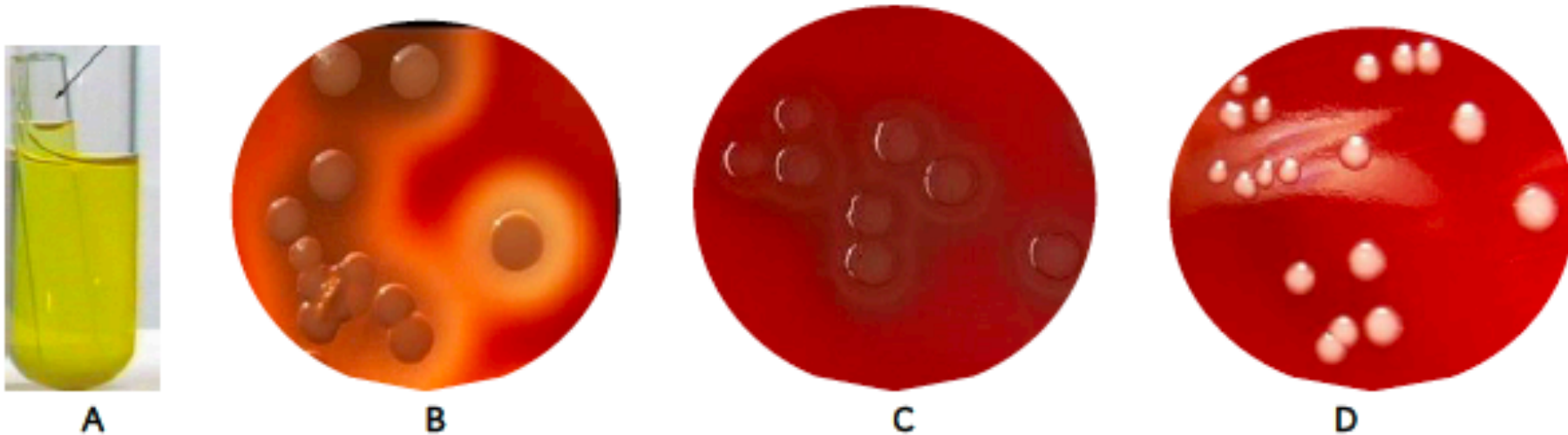


Figura 2. Medios especiales indicadores o diferenciales. A. Caldo glucosa campana. La flecha indica producción de gas y el color amarillo indica acidificación del medio por fermentación de la glucosa (indicador rojo fenol vira a amarillo). B. Agar sangre con colonias de *Staphylococcus aureus* rodeadas de un halo transparente por hemólisis completa (β) de los glóbulos rojos. C. Agar sangre con colonias de *Streptococcus pneumoniae*, rodeadas de un halo verdoso, por hemólisis incompleta (α) de los glóbulos rojos. D. Agar sangre con colonias de *Streptococcus epidermidis*, no hemolíticos (γ hemólisis).



Medios especiales

Selectivo y diferencial

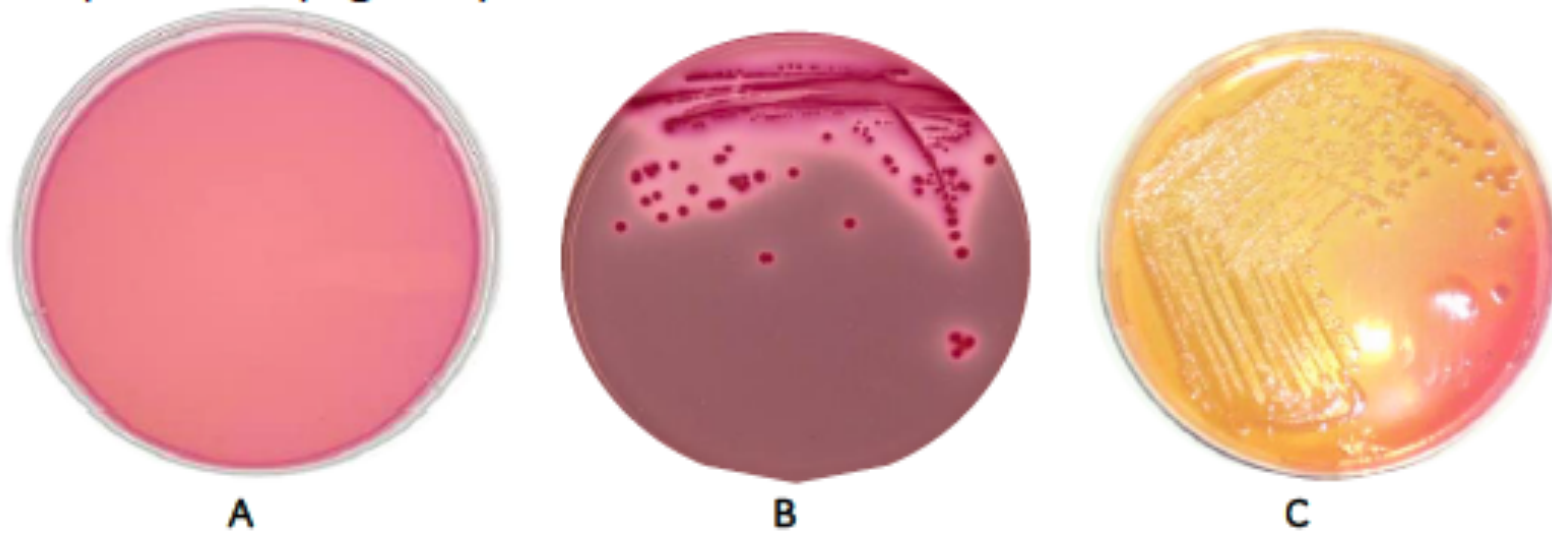
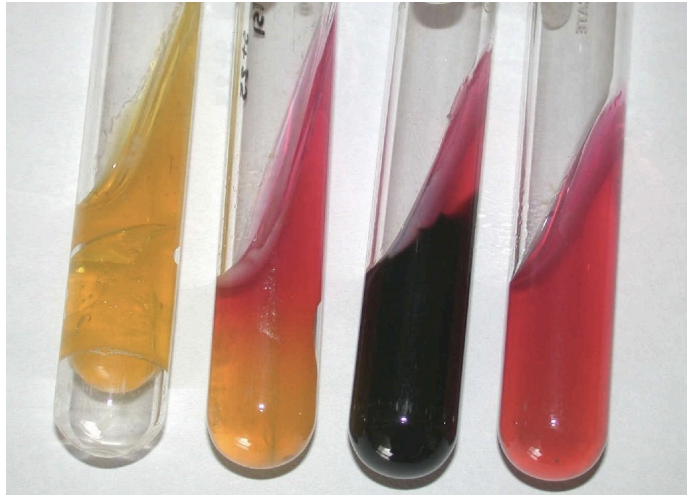


Figura 4. Agar McConkey. A. Agar MacConkey sin inocular. El color rosado se debe al rojo fenol. B. Cultivo de *Echerichia coli*. Note las colonias con color rosado intenso en la placa, por fermentación de lactosa. C. Cultivo de *Salmonella Typhi*, no fermentadora de lactosa.



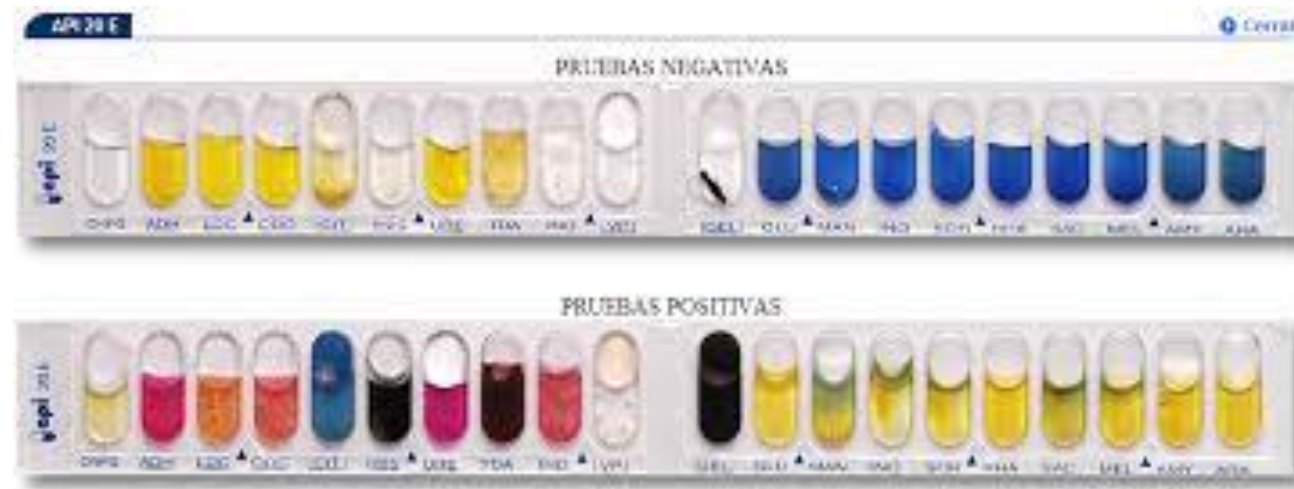
Baterías Bioquímicas



Acción de enzimas amilolíticas y producción de H₂S



Acción de enzimas proteolíticas alcalinización del medio





GRACIAS

