

# ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

## GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Torres-Prioris, A., Torres-Blanco, V. y  
Valencia, J.

Dpto. Didáctica de la Matemática,  
de las Ciencias Sociales y de las  
Ciencias Experimentales.

Área de Didáctica de las Ciencias  
Experimentales

Práctica de laboratorio

Microscopía II



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



FACULTAD DE  
CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN  
Universidad de Málaga



**encic**

## Práctica de laboratorio

Mesa 1:  
Preparación de  
frotis sanguíneo

Mesa 2:  
Preparación de  
frotis de células  
bucales

Mesa 3:  
Muestra de agua  
dulce

Mesa 4:  
Preparación de  
muestra de  
cebolla

Mesa 5:  
Preparación de  
muestra  
bacteriana

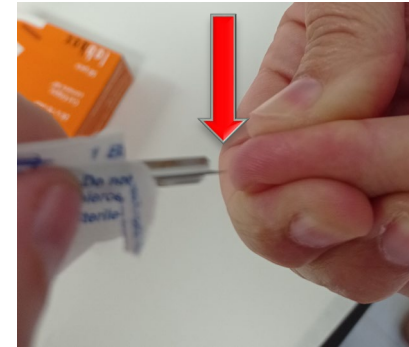


Mesa 1:  
Preparación de  
frotis sanguíneo

PROTOCOLO



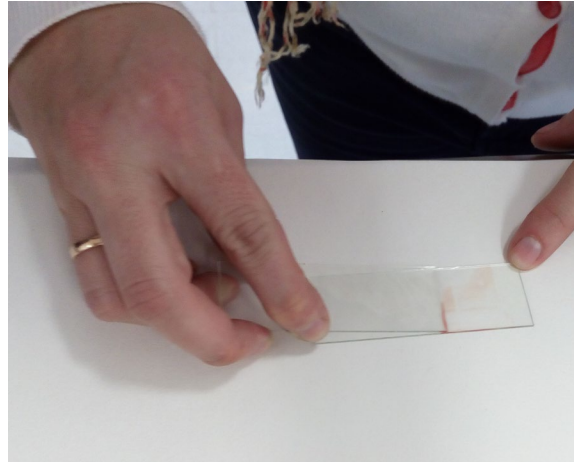
Comprimir unos segundos  
la yema del dedo



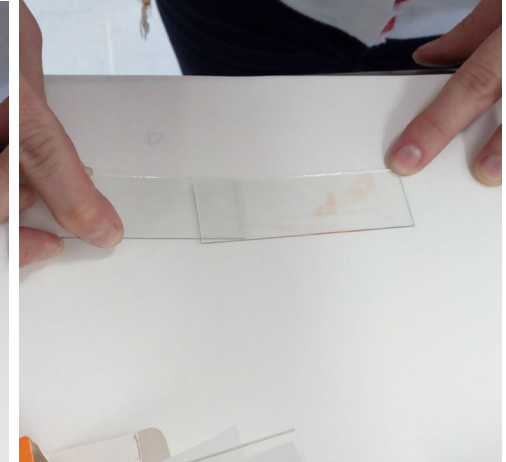
Realizar la punción  
en la zona lateral



Extracción de  
la muestra



Realizar un frotis



## Citología de sangre – Panóptico rápido



En la primera solución debe sumergirse la extensión 5 segundos (5 veces de 1 segundo de duración).



En la segunda solución debe sumergirse otros 5 segundos (5 veces de 1 segundo de duración).



En la tercera solución hay que hacer lo mismo que en las anteriores, sumergir 5 segundos (5 veces de 1 segundo de duración). Lavar con abundante agua destilada. Dejar secar.

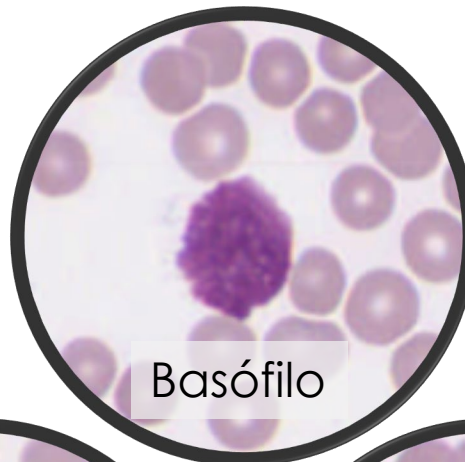
Mesa 1:  
Preparación de  
frotis sanguíneo

## RESULTADOS

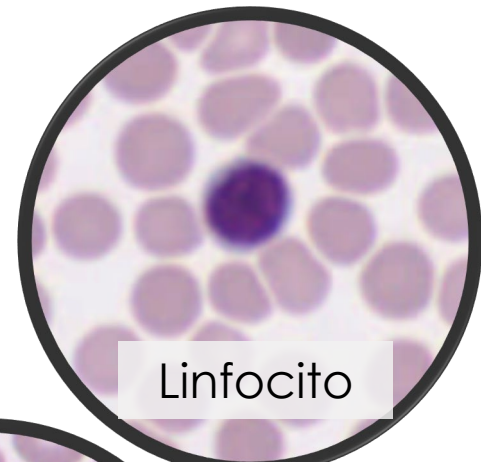
Observación de los diferentes  
tipos celulares sanguíneos



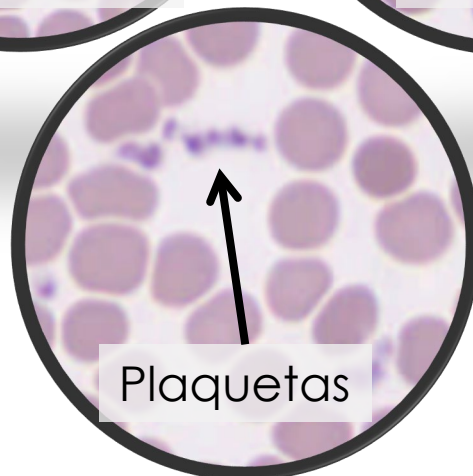
Neutrófilo



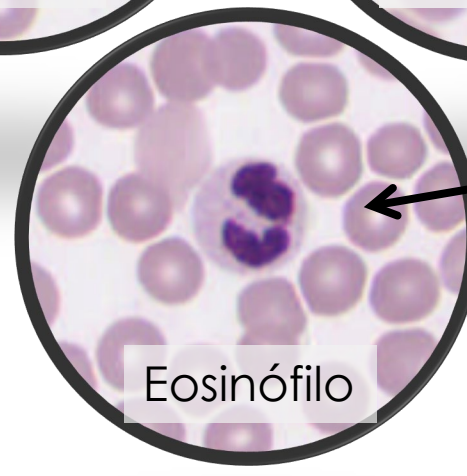
Basófilo



Linfocito



Plaquetas



Eosinófilo

Eritrocitos

Imágenes obtenidas con un aumento total de 1000 x

## Mesa 2: Preparación de frotis de células bucales

### MATERIALES

- Torunda estéril
- Citospray o etanol 96°
- Portaobjeto limpio
- Cadena de tinción de Panóptico rápido o Diff-Quick
- Cristalizador
- Puente de tinción
- Frasco lavador

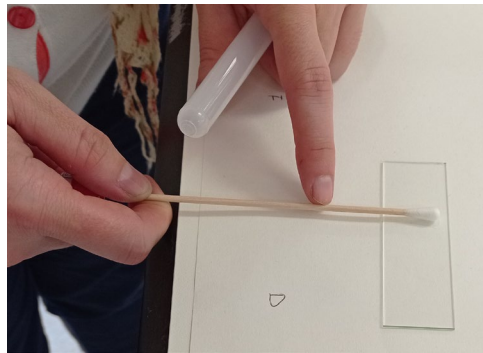


Mesa 2:  
Preparación de  
frotis de células  
bucales

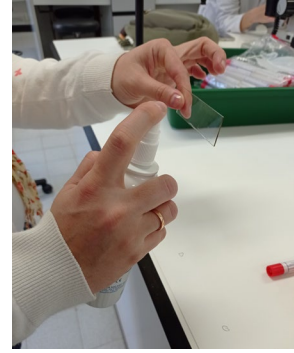
PROTOCOLO



Tomar la muestra de epitelio bucal con la torunda



Colocar cuidadosamente la muestra en el portaobjetos



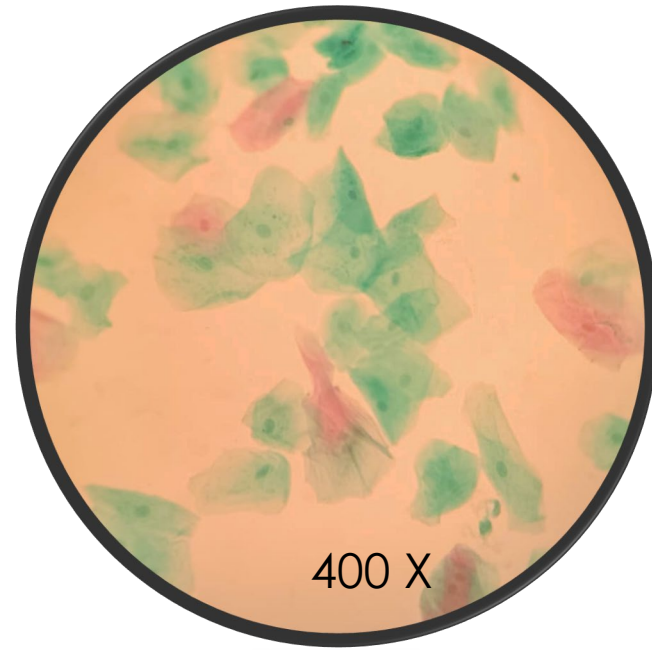
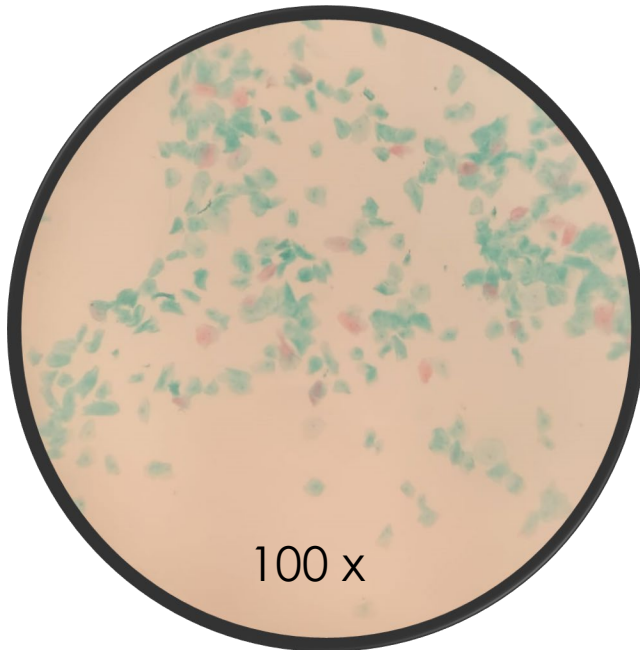
Pulverizar con fijador



Realizar la tinción de Panóptico rápido  
(igual que para citología de sangre)

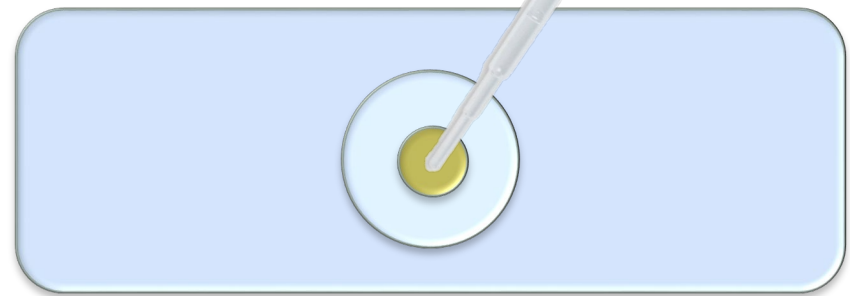
Mesa 2:  
Preparación de  
frotis de células  
bucales

RESULTADOS



Células epiteliales bucales en diferentes estadios de maduración

Mesa 3:  
Muestra de agua  
dulce



## MATERIALES

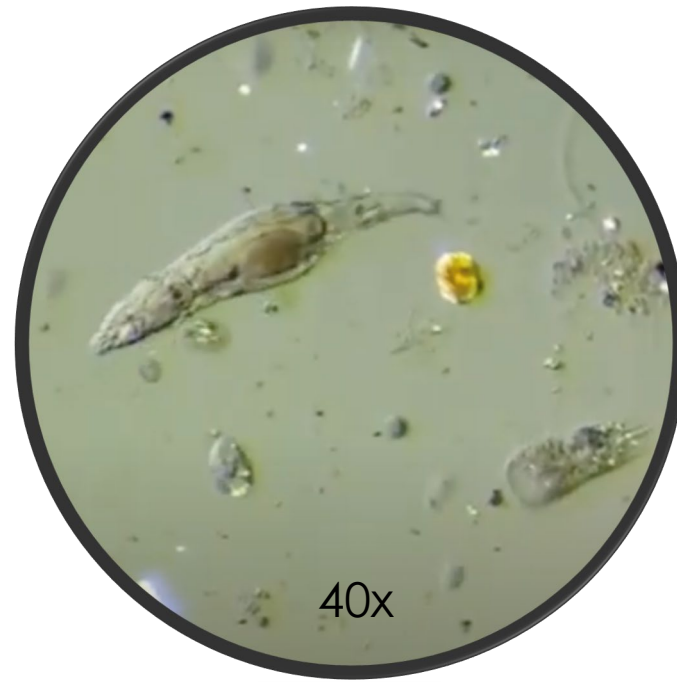
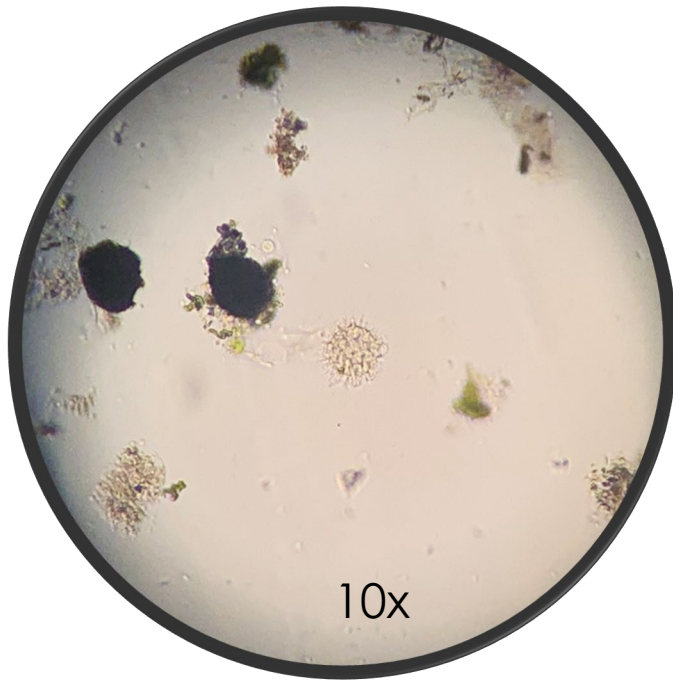
- Portaobjetos excavado
- Cubreobjetos
- Agua estancada
- Pipeta Pasteur

## PROTOCOLO

- Colocar una gota de agua estancada en el centro de un portaobjetos excavado
- Colocar cuidadosamente un cubreobjetos sobre la gota
- Observar en el microscopio

Mesa 3:  
Muestra de agua  
dulce

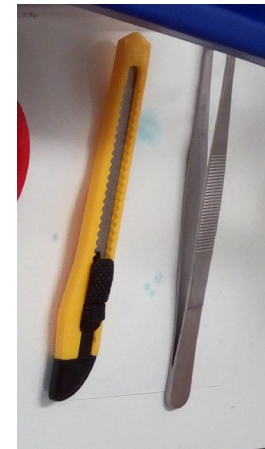
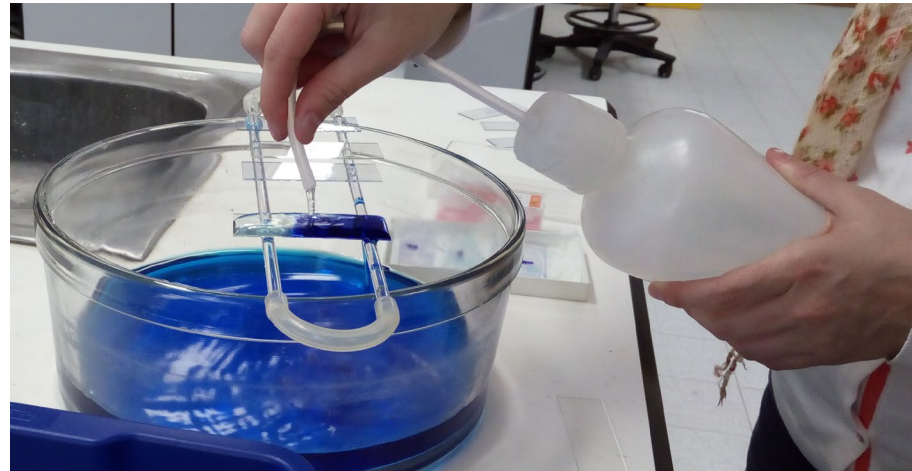
RESULTADOS  
Protozoos  
Microalgas  
Pequeños artrópodos



Mesa 4:  
Preparación de  
muestra de  
cebolla

MATERIALES

- Cebolla
- Cúter o bisturí
- Portaobjeto limpio
- Azul de metileno
- Cristalizador
- Puente de tinción
- Frasco lavador



Mesa 4:  
Preparación de  
muestra de  
cebolla

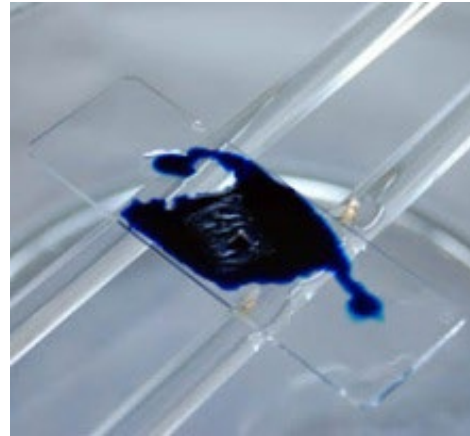
PROTOCOLO



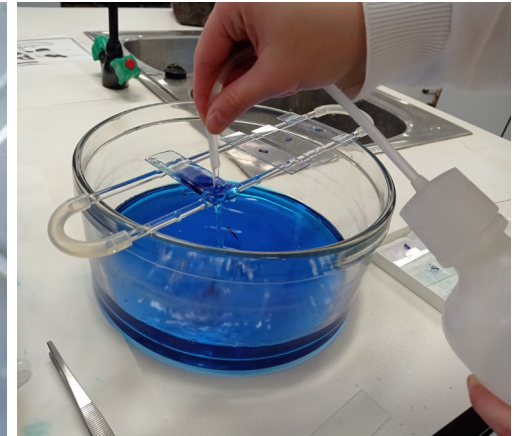
Cortar una  
pequeña  
porción de  
cebolla



Retirar  
cuidadosa-  
mente la  
delgada piel  
que se  
encuentra  
en la cara  
interna



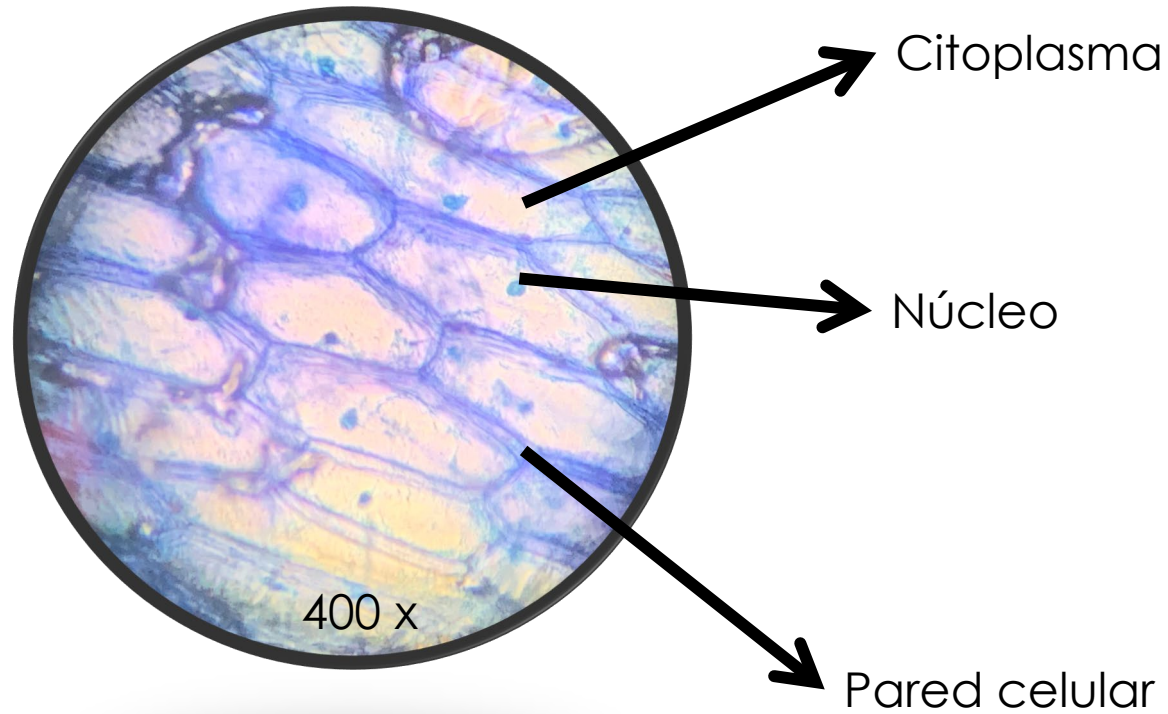
Colocar una  
sección de 1 cm  
por 1 cm sobre  
un portaobjetos  
Añadir sobre ella  
azul de metileno



Incubar 5 minutos y  
lavar con agua  
destilada  
Ecurrir ligeramente  
y colocar un  
cubreobjetos

Mesa 4:  
Preparación de  
muestra de  
cebolla

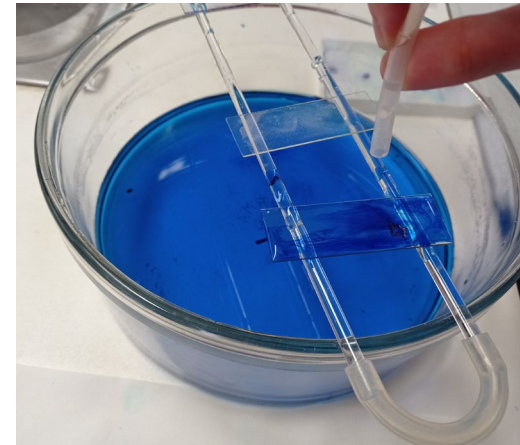
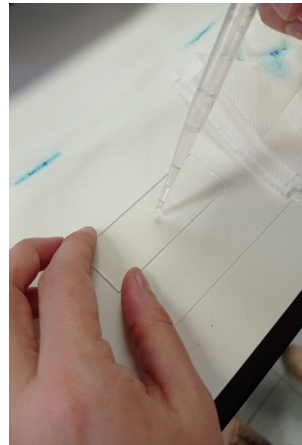
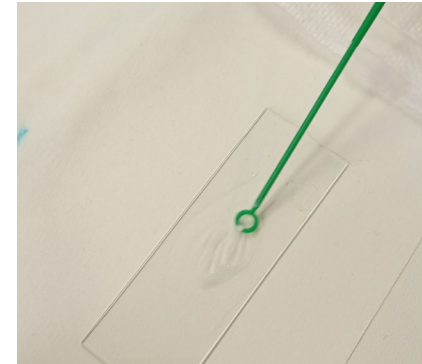
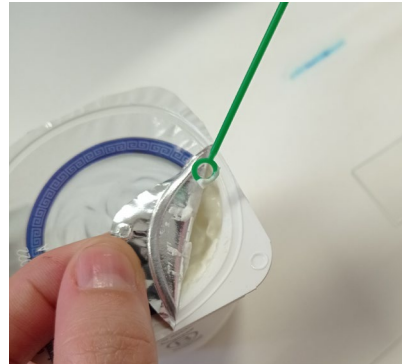
RESULTADO



Mesa 5:  
Preparación de  
muestra  
bacteriana

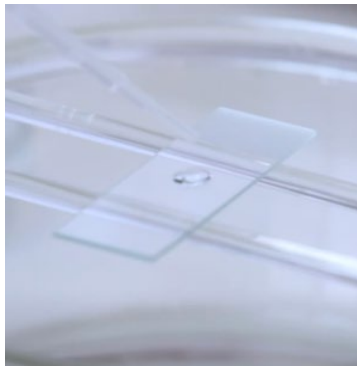
MATERIALES

- Portaobjetos limpio
- Agua destilada
- Pipeta Pasteur
- Yogurt
- Asa de siembra
- Etanol 96%
- Mechero de alcohol
- Azul de metileno al 1%
- Frasco lavador
- Cristalizador
- Puente de tinción

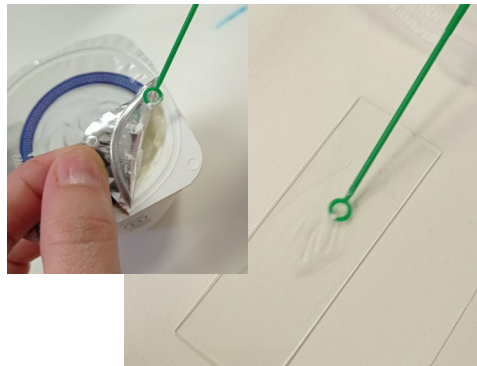


Mesa 5:  
Preparación de  
muestra  
bacteriana

PROTOCOLO



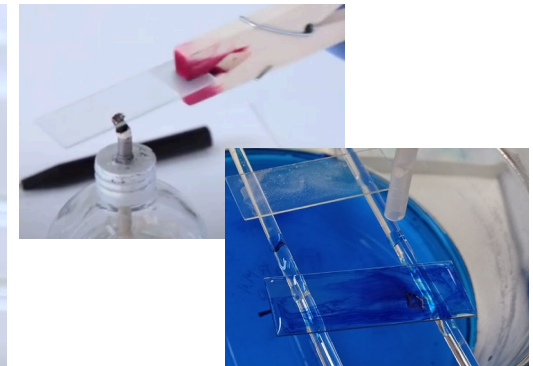
Colocar una  
gota de  
agua  
destilada  
sobre el  
portaobjeto  
s



Tomar una  
pequeña muestra  
de yogurt con el  
asa de siembra y  
colocarla sobre la  
gota de agua  
Extender  
completamente

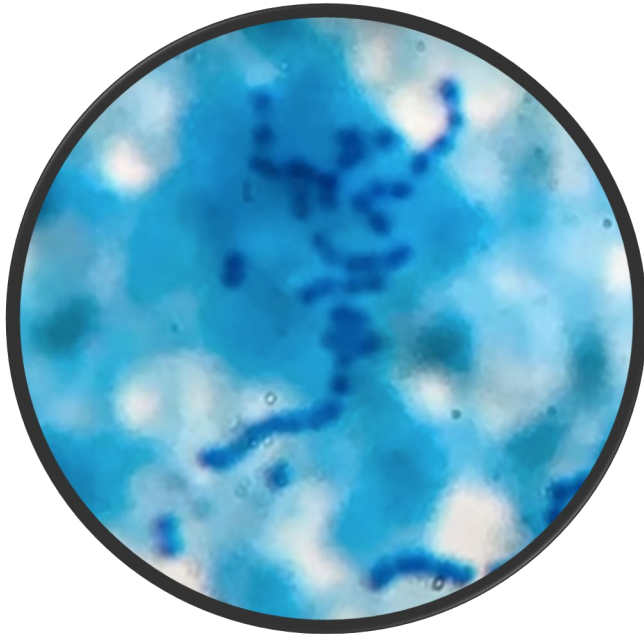


Dejar secar completamente  
o fijar las bacterias con calor  
(usando el mechero)  
Colocar varias gotas de azul  
de metileno e incubar 5 min  
Lavar con agua destilada  
Añadir alcohol y dejar 2 min

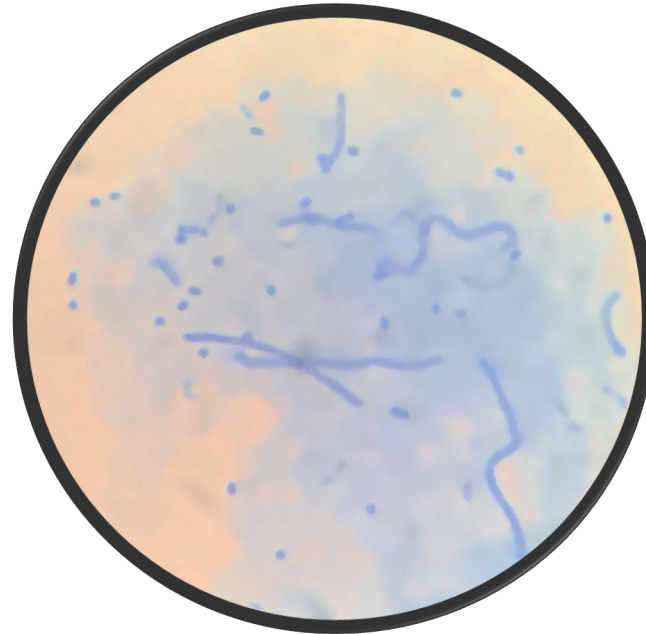


Mesa 5:  
Preparación de  
muestra  
bacteriana

RESULTADOS



*Streptococcus thermophilus*



*Lactobacillus bulgaricus*

1000 x