



Observación de células al microscopio

Para encontrar la teoría y temas relacionados con este trabajo práctico, leer el Cuaderno N° 80

http://www.porquebiotecnologia.com.ar/educacion/cuaderno/ec_80_act.asp?cuaderno=80

Si la escuela cuenta con microscopios se sugiere realizar esta experiencia de observación de células humanas y comparar con células de tipo vegetal y de hongos.

Objetivos:

- Realizar observaciones de distintos tipos celulares mediante microscopía óptica.
- Ejercitar la preparación de muestras para la observación.
- Adquirir práctica en el empleo del microscopio óptico, y en el cálculo de los aumentos de observación.
- Registrar las observaciones mediante esquemas y comparar con microfotografías.

Para cumplir con el último objetivo y trabajar a partir de los registros, conviene dar a los alumnos algunas instrucciones:

- dibujar con lápiz afilado con trazos definidos.
- el dibujo debe ser grande para ver detalles.
- darle un título al dibujo.
- señalar mediante flechas los nombres de las partes que se identifican.
- Señalar el aumento con el cual se observa el preparado a través del microscopio. **Nota:** el aumento se calcula multiplicando el aumento de la lente ocular por el aumento de la lente del objetivo. Por ejemplo, si en la lente ocular dice X15 y en el objetivo X20, el aumento final con el cual se observa será de 300 veces.

a) Preparación y observación al microscopio de una muestra de células humanas

Materiales:

- Microscopio óptico
- Portaobjetos y cubreobjetos
- Colorante azul de metileno

Procedimiento:

- 1 - Limpiar con alcohol el portaobjetos y raspar suavemente el interior de la mejilla en la boca con un hisopo o una cuchara limpia.
- 2 - Extender el material recogido sobre el portaobjetos.
- 3 - Colocar una gota de agua y una de azul de metileno.
- 4 - Aplicar el cubreobjetos.
- 5 - Observar al microscopio y dibujar las estructuras que observa. Observar los preparados incrementando progresivamente el aumento.

POR RAZONES DE SEGURIDAD ES IMPORTANTE NO COMPARTIR MATERIAL Y PONER A LAVAR O DESECHAR EL MATERIAL EMPLEADO PARA EXTRAER LA MUESTRA.



6 - conseguir preparados de células sanguíneas, nerviosas, musculares, etc., observarlos al microscopio, y analizar las diferencias entre las células observadas.

b) Observación microscópica de tejido epidérmico de cebolla

Adaptado de <http://www.joseacortes.com/practicasycebolla.htm>

Materiales

- Microscopio
- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Cubeta
- Agujas
- Pinzas
- Escalpelo
- Verde de metilo acético o azul de metileno
- Cuentagotas
- Cebolla
- Separar una de las hojas interna de la cebolla y desprender la membrana fina que está adherida por su cara inferior.
- Depositar el fragmento de membrana en un portaobjetos con unas gotas de agua, y colocarlo sobre la cubeta de tinción.
- Escurrir el agua, añadir una gotas de verde de metilo acético (o azul de metileno) sobre la membrana y dejar actuar durante 5 minutos aproximadamente. No debe secarse la epidermis por falta de colorante o por evaporación del mismo.
- Con el cuentagotas bañar la epidermis con agua abundante hasta que no suelte colorante.
- Colocar sobre la preparación un cubreobjetos evitando que se formen burbujas y llevarla al microscopio.
- Observar la preparación a distintos aumentos, empezando por el más bajo. Identificar las distintas células del tejido epidérmico y las de las hojas del bulbo de cebolla.

c) Observación microscópica de hongos

Es una observación cotidiana el hecho que si se deja un trozo de pan en un lugar húmedo, con el paso del tiempo es probable que crezca sobre él una pelusa blanca que luego se oscurece, correspondiente al hongo *Rhizopus stolonifer* (o "moho negro del pan"). Esa pelusa es el micelio del hongo, y su oscurecimiento se debe a la formación de esporangios, estructuras que dan lugar a millones de esporas (una forma de reproducción de éstos organismos)

Los principales métodos aplicados para la observación microscópica de los cultivos son: la observación en fresco con una solución adecuada, y las preparaciones en cinta adhesiva.

Materiales:

- Pan o manzana en el cual haya crecido moho
- Lupa
- aguja de disección
- portaobjetos y cubreobjetos



- azul de metileno
- Cinta adhesiva transparente
- Microscopio

Preparación en fresco de mohos

- Con la ayuda de la lupa tomar, con una aguja de disección, una porción muy pequeña de muestra
- Extender el material recogido en el portaobjetos.
- Colocar una gota de agua y una de azul de metileno.
- Aplicar el cubreobjetos.
- Observar al microscopio óptico las estructuras del hongo y sus esporas, y dibujarlas.

Preparación en cinta adhesiva

- Colocar sobre un portaobjetos una gota de solución de azul de metileno.
- Cortar un trozo de cinta adhesiva transparente de aproximadamente 2cm.
- Tocar con el lado adhesivo de la cinta la superficie de la fruta o el pan emmohecidos o el borde de una colonia de hongo de un cultivo. En la zona central de una colonia puede haber una excesiva concentración de esporas.
- Pegar la cinta adhesiva sobre la gota del portaobjetos.
- Eliminar el colorante sobrante con un papel de filtro.

Guía para el análisis de resultados de las experiencias:

1. Enumerar la variedad de estructuras que presentan las células humanas.
2. Prestar atención a la nitidez con que se ven las células vegetales debido a la presencia de la pared celular.
3. Analizar las diferencias fundamentales entre las células vegetales, animales y hongos, y también entre las células procariotas y eucariotas.
4. Comparar los dibujos realizados por los alumnos con imágenes de los libros (modelos científicos y microfotografías) y reconocer las estructuras observadas.
5. Analizar el detalle con que pueden observarse las estructuras celulares y proponer técnicas para observar más detalles de las diferentes estructuras celulares.