

PRACTICA N° 07

Reconocimiento de Cilios y Flagelos

• INTRODUCCIÓN:

Son organelos móviles en forma de pelo proyectados desde la superficie de gran cantidad de células eucariota, los cilios y los flagelos comparten la misma estructura, pero utilizan métodos diferentes de movimiento, los cilios pueden compararse con remos y suelen encontrarse en gran número sobre la superficie de la célula, en los organismos multicelulares los cilios son usados para desplazar líquido y partículas a través de conductos, por ejemplo los cilios presentes en el epitelio que reviste el conducto respiratorio impulsa hacia fuera el moco y los desperdicios atrapados.

Los Cilios y flagelos son prolongaciones citoplasmáticas que aseguran los movimientos de la célula o de los fluidos alrededor de ésta. Estas estructuras reciben el nombre de orgánulos vibrátiles de la célula. Ambos tienen la misma estructura, pero los cilios son cortos y numerosos, mientras los flagelos son largos y poco numerosos. Los vamos a encontrar en organismos unicelulares y pluricelulares, tanto animales como vegetales. Así, el interior de nuestros órganos respiratorios se encuentra recubierto por células con cilios que forman el epitelio vibrátil o ciliado, y lo mismo ocurre en las trompas de Falopio del aparato genital femenino. Tienen flagelos muchos organismos unicelulares, la mayoría de los gametos masculinos de los animales y muchos de los vegetales (algas, musgos, helechos).

Los flagelos son más largos que los cilios y presentan menor número en la superficie celular, para imprimir movimiento el flagelo hace un movimiento ondulatorio arrastrando a la célula en dirección paralela al eje longitudinal del flagelo.

La importancia biológica en el hombre, se puede observar en el desplazamiento de las partículas de polvo de los cilios de las células del tejido epitelial que se encuentra en el aparato respiratorio; así como el movimiento de los espermatozoides que permite la fecundación en el conducto ovárico, acciones importantísimas para el organismo.

• OBJETIVOS:

- Identificación e importancia biológica de los cilios en el tejido epitelial.
- Observación y reconocimiento de las bacterias que causan patologías urinarias.
- Importancia estructural de los cilios y flagelos en los microorganismos.

• MATERIALES Y EQUIPOS:

• MATERIALES:

- 1 Sapo.
- Agua estancada.
- Orina patológica.
- Tiza azul (polvo).
- EQUIPOS e INSUMOS:
 - ◆ Microscopio óptico.
 - ◆ Estereoscopio
 - ◆ Pipeta
 - ◆ Laminas portaobjetos.
 - ◆ Laminillas cubreobjetos.

- ◆ Equipo de disección
- ◆ **DESARROLLO DE LA PRÁCTICA**
- ◆ EXPERIENCIA N° 1: Reconocimiento del Movimiento ciliar
- ◆ Procedimiento:
 - ◆ Desmedular al sapo con un estilete y sujetarlo en una tabla utilizando clavos u agujas.
 - ◆ Abrir la boca del sapo con el fin de observar su mucosa epitelial.
 - ◆ Luego agregar tiza azul y observar en el estereoscopio.
 - ◆ Observar minuciosamente el desplazamiento de la tiza y explicar.
- ◆ Resultados y Fundamentación:

En la experiencia se observó que los cilios de las células epiteliales desplazaban la tiza azul, esto es una de las funciones más importantes de los cilios; ya que permite el desplazamiento de partículas extrañas colaborando en la eliminación de estas partículas.

- ◆ Diagramación:



10 X

- ◆ EXPERIENCIA N° 2: Observación de los cilios en la mucosa del sapo
- 2.1 Procedimiento:
 - ◆ En una lámina colocar un frotis fijo de la mucosa del sapo.
 - ◆ Se coloca un cubreobjeto y se lleva la preparación a la platina del microscopio.
 - ◆ Se enfoca primero con el objetivo de menor aumento y luego con el de mayor aumento.
 - ◆ Observar y explicar.

2.2 Resultados:

En la experiencia se pudo observar el movimiento ciliar en las células que se encontraban agrupadas en una zona de la célula.

2.3 Diagramación:

400 X

◆ EXPERIENCIA N° 3: Observación directa de cilios y flagelos.

3.1 Procedimiento:

- ◆ Se coloca una gota de agua estancada en un portaobjeto limpio.
- ◆ Sobre el líquido se coloca un cubreobjeto y se lleva la preparación a la platina del microscopio.
- ◆ Se enfoca primero con el objetivo de menor aumento y luego con el de mayor aumento.
- ◆ Observar y explicar.

3.2 Resultados y Fundamentación:

En la experiencia se observa la presencia de microorganismos que se desplazaban utilizando su flagelo; con lo que queda demostrada la importancia que tiene este organelo.

3.3 Diagramación:

100X 400X

- ◆ EXPERIENCIA N° 04: Observación directa de la Orina Patológica
- ◆ Procedimiento
- ◆ Se coloca una gota de orina patológica en un portaobjeto limpio.
- ◆ Sobre el líquido se coloca un cubreobjeto y se lleva la preparación a la platina del microscopio.
- ◆ Se enfoca primero con el objetivo de menor aumento y luego con el de mayor aumento.
- ◆ Observar y explicar.
- ◆ Resultados:

En la experiencia se observa la presencia de microorganismos en especial bacterias ya que estas se encuentran en infecciones urinarias.

A continuación una clasificación de bacterias por su número de flagelos.

- ◇ Átricas : Sin flagelo
- ◇ Monótricas : un solo flagelo.
- ◇ Lofótricas : un penacho de flagelos en uno de sus extremos.
- ◇ Anfótricas : penacho de flagelos en ambos extremos de la bacteria.
- ◇ Perótricas : flagelos en toda su superficie.

◆ Diagramación:

400 X

◆ CONCLUSIONES:

- ◇ Los cilios en el organismo cumplen una función muy importante, la de desplazar las

partículas extrañas que se encuentra en especial en las vías respiratorias.

◊ Las bacterias son causantes de muchas enfermedades en especial de las vías urinarias.

◊ Los cilios y flagelos son organelos que cumplen funciones muy importantes en las células, en especial en los organismos unicelulares.

◆ **BIBLIOGRAFIA:**

◆ A. DE HARO VERA: Atlas de Biología. Ediciones Jover

◆ INTERNET: