

GUÍA DE ESTUDIO DE CÉLULAS Y MÉTODOS DE ESTUDIO

CONTENIDOS:

1. Métodos y técnicas de estudio de células y tejidos.
 - Microscopía: Tipos de microscopios. Poder de resolución, fuente de energía y sistema de lentes.
 - Métodos y técnicas para el estudio de células y tejidos vivos: Cultivo de tejidos. Coloración vital. Coloración supravital.
 - Métodos y técnicas para el estudio de células y tejidos muertos y conservados: Técnica de inclusión en parafina. Coloración de Hematoxilina/Eosina. Propiedades tintoriales (acidofilia y basofilia).
2. Protoplasma. Componentes y propiedades fisiológicas.
3. Teoría celular. Células procariotas y eucariotas.
4. Célula eucariota. Estructura y organización funcional.
 - Núcleo. Componentes y funciones.
 - Citoplasma. Componentes: Organitos membranosos y no membranosos, citoesqueleto y matriz citoplasmática. Características morfofuncionales generales.
5. Potencialidad, diferenciación y especialización de las células eucariotas.

OBJETIVOS:

1. Entrenar al estudiante en la forma de estudiar los contenidos de los métodos y técnicas de estudio de células y tejidos, así como lo relacionado con la célula eucariota, su estructura y organización funcional.
2. Mencionar los tipos de microscopios que se emplean para observar las células y tejidos, teniendo en cuenta sus diferencias en cuanto a poder de resolución, fuente de energía y sistema de lentes.
3. Citar ejemplos de métodos y técnicas para el estudio de células y tejidos vivos y muertos.
4. Explicar en qué consisten las propiedades tintoriales de acidofilia y basofilia.
5. Mencionar los componentes y propiedades fisiológicas del protoplasma.
6. Clasificar las características morfofuncionales generales de los componentes de la célula eucariota, teniendo en cuenta la relación estructura-función.
7. Definir los conceptos de potencialidad, diferenciación y especialización celular.

CUESTIONARIO:

1. Inicie su estudio realizando un resumen donde explique la importancia del microscopio como instrumento para el estudio de las células y los tejidos, además de explicar los distintos tipos de ellos precisando poder de resolución, fuente de energía y sistema de lentes.
2. En relación a la coloración de Hematoxilina/Eosina, defina los conceptos de Acidofilia y Basofilia. Cite ejemplos de estructuras que posean estas propiedades.
3. Del protoplasma diga:
 - Definición.
 - Composición química.
 - Propiedades fisiológicas.
4. De la célula eucariota:
 - Diga su definición.

- Enuncie las diferencias respecto a las células procariotas.
- Enumere y clasifique todos los componentes celulares.

5. Exponga cuáles de los componentes celulares se pueden observar al microscopio óptico y cuáles al electrónico.

LOS EJERCICIOS QUE APARECEN A CONTINUACIÓN SERÁN LOS QUE SE DESARROLLARÁN CON EL PROFESOR EN EL AULA EL DÍA DE LA CP

Ejercicio 1

De la célula eucariota:

- Diga su definición.
- Enuncie las diferencias respecto a las células procariotas.
- Enumere y clasifique todos los componentes celulares. Exponga cuáles de ellos se pueden observar al microscopio óptico y cuáles al electrónico.

Ejercicio 2.

Explique la importancia del microscopio como instrumento para el estudio de las células y los tejidos.

Ejercicio 3.

Identifique los tipos de microscopios que se observan en las siguientes figuras y compárelos de acuerdo a poder de resolución y fuente de iluminación.

Ejercicio 4.

Identifique el tipo de microscopio y las partes señaladas:

Ejercicio 5.

En relación al protoplasma diga:

- a) Definición.
- b) Composición química
- c) Propiedades fisiológicas

Ejercicio 6.

Identifique las propiedades fisiológicas del protoplasma que se definen en cada caso:

- a. Captación de sustancias nutritivas del medio para su posterior utilización:

- b. Capacidad de responder ante los estímulos procedentes del exterior:

- c. Capacidad de expulsar de su interior los productos de desecho del metabolismo:

- d. Permite obtener energía metabólicamente utilizable, es decir, el ATP:

- e. Aumento de volumen del protoplasma: _____

Ejercicio 7.

Identifique las propiedades fisiológicas del protoplasma que se muestran en los siguientes esquemas:

Ejercicio 8.

Explique la organización estructural general de las células eucariotas y el concepto de compartimentación.

Ejercicio 9.

Clasifique los siguientes organitos citoplasmáticos en membranosos y no membranosos según corresponda:

- a) Mitocondria
- b) Centriolo
- c) Retículo endoplasmático liso
- d) Peroxisoma
- e) Lisosoma
- f) Ribosoma

Ejercicio 10.

La preparación del material biológico muerto para su estudio al microscopio óptico o electrónico consta de cuatro pasos fundamentales. Mencíonelos y exponga sus principios fundamentales.

Ejercicio 11.

Identifique a cuáles de los pasos en la preparación del material biológico muerto pertenecen las siguientes características:

1. Se logra con el micrótomo o ultramicrótomo.
2. Frecuentemente se emplean sustancias ácidas, básicas o una mezcla de ellas.
3. Ocurre en cuatro etapas: deshidratación, aclaración, imbibición e inclusión.
4. Conserva la morfología y composición química del tejido.
5. Evita la contaminación bacteriana.
6. Detiene los procesos de destrucción celular o hística.
7. Se usan sustancias como el formol, glutaraldehído y tetraóxido de osmio.
8. Se usan parafinas, resinas epóxicas y otros materiales plásticos.
9. Se emplean compuestos químicos que tienen la capacidad de reaccionar con los componentes celulares y brindarles contraste.

Ejercicio 12.

Identifique el tipo de microscopio que se utilizó en cada una de las siguientes fotomicrografías:

Ejercicio 13.

En relación a la coloración de Hematoxilina/Eosina, defina los conceptos de Acidofilia y Basofilia. Identifique estas propiedades tintoriales en la siguiente lámina histológica:

Ejercicio 14.

Observe la siguiente lámina histológica y conteste:

Tipo de microscopio que se utilizó para su observación y toma de fotografía.

Coloración empleada.

Partes de la célula que se señalan en 1 y en 2 y propiedades tintoriales que manifiestan cada una de ellas.

Ejercicio 15.

Diga qué otras propiedades tintoriales pueden presentar las estructuras celulares cuando se realizan coloraciones especiales. Identifique cuál de ella se manifiesta en la siguiente imagen.