

**GUÍA DE LABORATORIO LCB Y FÍSICA
LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR**

ASIGNATURA	BIOLOGÍA		
PROGRAMA	ENFERMERÍA		
PRÁCTICA NO.	2	TÍTULO:	CÉLULA PROCARIOTA Y CÉLULA EUCARIOTA

1. INTRODUCCIÓN

Los organismos pluricelulares están conformados por diversos tipos de células agrupadas en tejidos y consecuentemente en órganos de acuerdo a la función que desempeñen dentro del mismo, sin embargo, existe gran variedad de seres unicelulares encontrados en diferentes ambientes, desde aguas salobres hasta las cavidades bucales del ser humano y el intestino en algunos rumiantes. En esta práctica se observarán células de dos ambientes diferentes, a saber, de la mucosa bucal y del sarro dental, como muestra de la gran variedad de organismos vivos en el ambiente.

2. COMPETENCIAS

- Identifica células procedentes de dos muestras naturales y distinguir la diferencia de acuerdo a su morfología y clases de célula.
- Esquematiza la célula como entidad básica en el desarrollo de la actividad vital según los principios de la teoría celular, con sentido crítico.

3. MARCO TEÓRICO

La principal diferencia radica en que en los Procariotas el material genético no está separado del citoplasma y los Eucariotas presentan el material genético está organizado en cromosomas rodeados por una membrana que los separa del citoplasma.

PROCARIOTAS	EUCARIOTAS
ADN no rodeada por una membrana.	Núcleo rodeado por una membrana. Material genético fragmentado en cromosomas formados por ADN y proteínas.



UNISANGIL

Células pequeñas 1-10 μm	Por lo general células grandes, (10-100 μm)
Formas anaerobias estrictas, facultativas, microaerófilas y aerobias	Casi exclusivamente aerobias
Ausencia de organelos, excepto ribosomas	Tiene organelos celulares
Reino monera: bacterias	Reinos: protista (unicelulares), fungi, vegetal y animal.
En especies fotosintéticas, las enzimas necesarias están ligadas a las membranas.	Las enzimas para la fotosíntesis se empaquetan en los cloroplastos.

Se entiende por **tinción** (o coloración) simple al teñido de los microorganismos aplicando sólo una solución colorante. En la tinción simple se usa un único colorante, que siempre es de tipo básico. Se utilizan solamente para incrementar el contraste; todas las células absorberán el colorante y quedarán teñidas del mismo color.

La mayoría de los colorantes son compuestos orgánicos que tienen alguna afinidad específica por los materiales celulares. Muchos colorantes utilizados con frecuencia son moléculas cargadas positivamente (cationes) y se combinan con intensidad con los constituyentes celulares cargados negativamente, tales como los ácidos nucleicos y los polisacáridos ácidos. Ejemplos de colorantes catiónicos son el azul de metileno, el cristal violeta y la safranina. Otros colorantes son moléculas cargadas negativamente (aniones) y se combinan con los constituyentes celulares cargados positivamente, tales como muchas proteínas. Esos colorantes incluyen la eosina, la fucsina ácida y el rojo Congo. Otro grupo de colorantes son sustancias liposolubles; los colorantes de este grupo se combinan con los materiales lipídicos de la célula, usándose a menudo para revelar la localización de las gotículas o depósitos de grasa. Un ejemplo de colorante liposoluble es el negro Sudán.

El **azul de metileno** se utiliza para teñir células de animales, para hacer más visibles sus núcleos. Es también utilizado para teñir los extendidos de sangre para ser utilizados en citología.

El **cristal violeta**, al ser combinado con un mordiente adecuado, tiñe las paredes celulares de color

**UNISANGIL**

púrpura. El cristal violeta es un componente importante en la coloración de Gram.

Postulados de la teoría celular

La teoría celular moderna:

Primer postulado. La célula es la unidad básica de la vida. Esto significa que la célula es una unidad estructural, o sea, que todos los organismos están compuestos por células, la estructura básica de la vida.

Segundo postulado. Toda la vida se compone de células. La célula como una unidad funcional de los organismos ya que contienen todos los procesos vitales e indispensables para la vida. En este sentido, la teoría celular moderna define a la célula como una unidad reproductiva, debido a su capacidad de generar otras células a través de divisiones celulares como, por ejemplo, la mitosis y la meiosis.

Tercer postulado. Todas las células provienen de otras células. Este postulado indica que toda célula se origina por división de otra célula y por lo tanto contiene la información genética necesaria dentro de ellas mismas. Es por ello que también se le reconoce a la célula también, como una unidad hereditaria.

4. EQUIPOS A UTILIZAR EN LA PRÁCTICA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Microscopio

5. MATERIALES A UTILIZAR EN LA PRÁCTICA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Mechero
1	Aceite de inmersión
1	Cubeta de tinción
1	Frasco lavador
1	Bata y lanilla <u>Traer estudiante</u>
1	Paño óptico <u>Traer estudiante</u>
1	Aguja de disección <u>Traer estudiante</u>
3	Porta objetos <u>Traer estudiante</u>
3	Cubreobjetos <u>Traer estudiante</u>



UNISANGIL

2	Hisopos <u>Traer estudiante</u>
50ml	Alcohol antiséptico y algodón <u>Traer estudiante</u>

6. REACTIVOS REQUERIDOS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
5ml	Cristal violeta 1%
5ml	Azul de metileno 0.5%

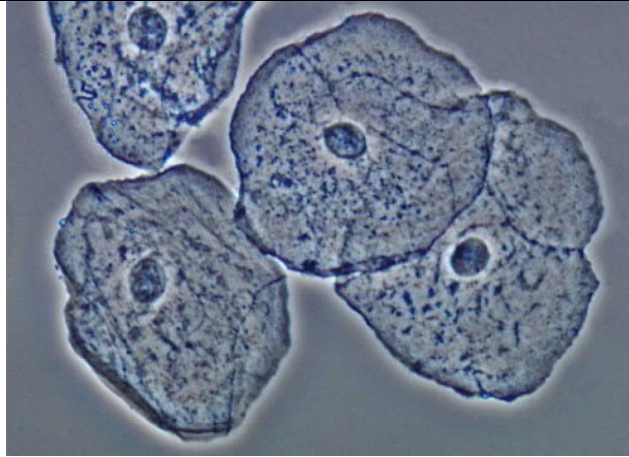
7. PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO 1: Células de la mucosa bucal

1. Con un hisopo, realizar un frotis raspando suavemente la cara interna del carrillo.
2. Limpiar el producto obtenido y depositarlo junto con una gotita de agua sobre el porta-objetos.
3. Hacer una extensión frotando con el mismo hisopo.
4. Calentar a la llama del mechero sin que llegue a quemar la porta, compruébelo colocándolo sobre el dorso de la mano.
5. Colocar la porta en el soporte para tinción.
6. Agregar unas gotas de azul de metileno y dejar actuar durante 2 minutos.
7. Verter el colorante sobrante y lavar la preparación hasta que no suelte color.
8. Secar la preparación y llevar al microscopio.
9. Empleando aumentos débiles localizar el área de la preparación más idónea, deben desestimarse las zonas poco o muy teñidas, los apilamientos de células unas encima de otras, etc. Enfocar las células aisladas con mayor aumento. Observar a 40x y 100x

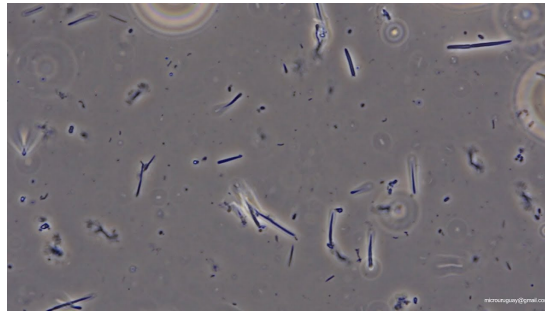


UNISANGIL



PROCEDIMIENTO 2: Bacterias del sarro dental

1. Con una aguja de disección tomar una pequeña porción de sarro dental y disolverla en una gota de agua destilada sobre el portaobjetos. Hacer una extensión frotando con un hisopo
2. Dejar secar y fijar con calor.
3. Aplicar colorante cristal violeta durante 1 minuto.
4. Observar al microscopio y dibujar a máximo aumento.



8. PREGUNTAS

1. Cuáles son las diferencias morfológicas entre eucariotas y procariotas
2. De las muestras ¿Cuál es la célula procariota y cuál es la eucariota?
3. ¿Cuál de las dos muestras se considera un organismo y por qué?
4. ¿Qué función cumple el azul de metileno y el cristal violeta en el laboratorio?
5. En qué se relaciona el laboratorio con la teoría celular



UNISANGIL

9. BIBLIOGRAFÍA

- Paniagua, Ricardo. Biología Celular. Segunda Edición. McGraw-Hill. Interamericana. España. 2003.
- Plattner, Hentschel. Biología Celular. Panamericana. 2014.
- Salomon Eldra, Berg Linda. Martin Diana. Biología. Cengage Learning. México. 2013
- Curtis, Helena, Sue, Barnes, Schenk, Adriana, Massarini, Alicia. Curtis Biología. Médica Panamericana. España. 2015
- Galán Rafael y Torrenteras Rafael. Biología Fundamental y de Salud. El Sevier. 2015.
- Alberts, Bruce, et al. Introducción a la Biología Celular. Panamericana. México. 2016

<i>Elaborado</i>	<i>Pablo Fuquen-Carolina Salamanca</i>	<i>DD</i>	<i>MM</i>	<i>AAA</i>
<i>Revisado</i>	<i>Unidad de Ciencias Básicas</i>			