



Universidad
Continental

BIOLOGÍA

Guías de Laboratorio



Visión

Ser una de las 10 mejores universidades privadas del Perú al año 2020, reconocidos por nuestra excelencia académica y vocación de servicio, líderes en formación integral, con perspectiva global; promoviendo la competitividad del país.

Misión

Somos una universidad privada, innovadora y comprometida con el desarrollo del Perú, que se dedica a formar personas competentes, íntegras y emprendedoras, con visión internacional; para que se conviertan en ciudadanos responsables e impulsen el desarrollo de sus comunidades, impartiendo experiencias de aprendizaje vivificantes e inspiradoras; y generando una alta valoración mutua entre todos los grupos de interés.

Universidad Continental

Material publicado con fines de estudio

Código: UC0056

2017



Índice

VISIÓN	2
MISIÓN	2
ÍNDICE	3

Primera unidad: Química de la Vida

1.- Reconocimiento de material de Laboratorio y Bioseguridad	4
2.- Agua y pH.	7
3.- Determinación de Carbohidratos y proteínas.	10
4.- Características definitorias de los lípidos.	14

Segunda unidad: Estructura y Función Celular

5.- Microscopio óptico y célula.	16
6.- Observación de organelas celulares.	20
7.- Fotosíntesis y respiración.	23
8.- Mitosis y meiosis.	26

Tercera unidad: Características de los Seres Vivos

9.- Los Reinos Monera, Protista y Fungi.	29
10.- Reinos Vegetal y Animal	34

Cuarta unidad: Herencia y Biotecnología



Guía de práctica N° 1:

RECONOCIMIENTO DE MATERIAL Y BIOSEGURIDAD

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha :/...../2017

Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Familiarizar al estudiante con los materiales y equipos que usara en las sucesivas clases prácticas. Aprender las normas de bioseguridad y comportamiento en el laboratorio.

2. Fundamento Teórico

MATERIAL DE LABORATORIO:

El laboratorio de biología nos sirve para experimentar y demostrar hipótesis y/o teorías. Se encuentra equipado con materiales y equipos especiales para medir y analizar sustancias, reacciones y fenómenos químicos y físicos.

Los clasificamos en:

- **Material de vidrio:** fabricados con silicato de sodio de potasio, lo que le proporciona dureza, resistencia y calidad y debe ser transparente y resistente al calor, debe llevar la marca o calidad del vidrio y el volumen que puede contener, en este caso decimos que el material se encuentra graduado. Utilizaremos los siguientes:
 - Tubos de ensayo: 13x100mm, 16x150mm
 - Matraz Kitazato
 - Probetas graduadas
 - Vasos de precipitación
 - Frascos goteros
 - Cajas petri
 - Luna de reloj
 - Pipetas graduadas
 - Tubos de centrifuga
 - Laminas porta y cubre objetos
- **Material de porcelana:** Fabricados a base de arcilla químicamente pura, usaremos:
 - Cápsula de porcelana
 - Mortero y pilón
- **Material de madera:** fabricados en madera simple, sirven de soporte y aislamiento:
 - Pinza
 - Espátula
- **Material de metal:** fabricados con una aleación de hierro, cobre y bronce. Son de gran dureza y resistencia a los cambios de temperatura.
 - Gradilla
 - Mechero de Bunsen
 - Equipo de disección
 - Asa de Kohle



EQUIPOS DE LABORATORIO:

Son aparatos cuyo uso y aplicación requiere la instrucción y guía de un apersona con experiencia:

- o Potenciómetro
- o Estufa
- o Balanza analítica
- o Lupa estereoscópica

NORMAS DE BIOSEGURIDAD:

1. Al acceder al laboratorio se debe portar el equipo de protección personal EPP que consta de: Mandil blanco, Cofia, mascarilla y guantes, opcional lentes de seguridad.
2. El laboratorio debe mantenerse ordenado y limpio. Revisar que el material entregado se encuentre en buen estado y limpio.
3. Las puertas permanecerán cerradas durante el trabajo. Se cerraran 10 minutos después del horario de entrada.
4. No se permitirá comer, beber, fumar, almacenar alimentos ni aplicarse productos de tocador durante el trabajo en el laboratorio.
5. Seguir las instrucciones de uso adecuado de cada material para evitar accidentes durante el procedimiento.
6. Se debe mantener un comportamiento equilibrado y atento de modo de no causar accidentes ni poner en riesgo a sí mismo y a sus compañeros.
7. Debe descontaminarse y lavarse todo material que haya sido usado y devolverlo limpio.
8. Las mesas de trabajo deben ser descontaminadas inmediatamente después de haberse derramado material contaminado y al finalizar la clase práctica.
9. Profesores y estudiantes deben lavarse las manos antes y sobre todo después de cada trabajo en el laboratorio.

3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Potenciómetro		1
2	Estufa		1
3	Balanza analítica		1
4	Estereoscopio		1

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Tubos de ensayo:	13x100mm, 16x150mm	1
2	Matraz Kitazato	100ml	1
3	Probetas graduadas	100ml	1
4	Vasos de precipitación	100ml	1
5	Frascos goteros		1
6	Cajas petri		1
7	Luna de reloj		1
8	Pipetas graduadas	5ml, 1ml	1
9	Tubos de centrífuga		1
10	Laminas porta y cubre objetos		1
11	Gradillas		1
12	Tenazas		1
13	Mechero de Bunsen		1
14	Equipo de disección		1
15	Asa de Kohle		1



3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Reactivo de Fehling	A y B	30ml
2	Ácido Clorhídrico	Solución diluida	10 ml
3	Hidróxido de sodio	Solución diluida	10ml
4	Lugol		10ml
5	Sudan III		10ml

4. Indicaciones:

Observar los materiales entregados, dibujarlos en un cuadro según el siguiente esquema:

5. Procedimiento:

MATERIAL	DIBUJO	USO

5. Conclusiones

1. EL MATERIAL DE LABORATORIO:

2. LA BIOSEGURIDAD:

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- DE ROBERTIS, E.D.P. y DE ROBERTIS E.M.F. 1994. Fundamentos de biología celular y molecular. 11ava edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.



Guía de práctica N° 2:

DETERMINACION DEL pH.

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha :/...../2017

Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Determinar el pH de diversas sustancias por métodos cualitativos y cuantitativos.

2. Fundamento Teórico

POTENCIAL DE IÓN HIDRÓGENO (PH)

Término propuesto por Sorensen en 1909, para señalar con mayor facilidad el grado de acidez de una solución y se define como el logaritmo de la inversa de la concentración de ión hidrógeno.

$$\text{pH} = -\log \text{ en base } 10 [\text{H}^+]$$

EL PH EN MEDIOS BIOLÓGICOS

Siempre existe un determinado pH en medios biológicos, lo que es una condición para que puedan realizarse las actividades normales en dicho medio. Así, por ejemplo, el plasma sanguíneo (7,35 a 7,45), la orina (5,5 a 6,5), el jugo gástrico (1), el jugo pancreático (8), la saliva (6,8), el suelo no contaminado (7.3), agua apta para consumo humano (7.0), etc.

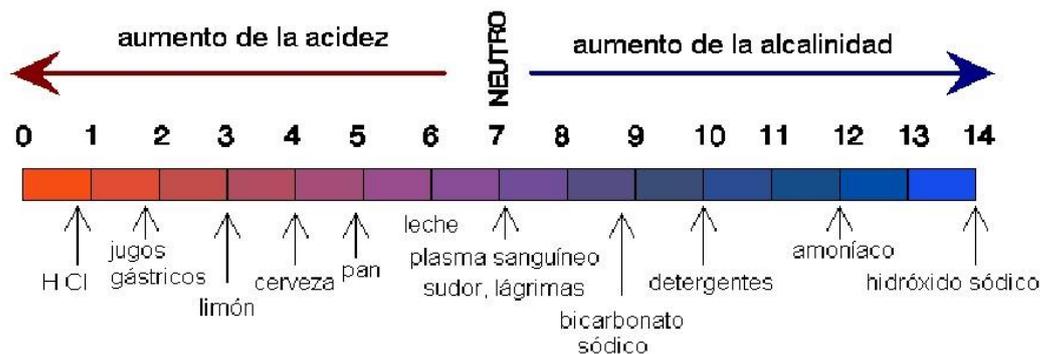
La determinación de la acidez o basicidad, es uno de los procedimientos analíticos más importantes y más usados en ciencias tales como química, bioquímica y la química de suelos. El pH determina muchas características notables de la estructura y actividad de las biomacromoléculas y, por tanto, del comportamiento de células y organismos.

El valor del pH se puede medir de forma precisa mediante un potenciómetro, un instrumento que mide la diferencia de potencial entre dos electrodos.

También se puede medir de forma aproximada el pH de una disolución empleando **indicadores**, ácidos o bases débiles que presentan diferente color según el pH, como la Fenolftaleína. Generalmente se emplea *papel indicador*, que se trata de papel impregnado de una mezcla de indicadores.



Algunos compuestos orgánicos que cambian de color en dependencia del grado de acidez del medio en que se encuentren, son usados como **indicadores cualitativos** para la determinación del pH. El papel de Litmus o papel tornasol es el indicador mejor conocido, el cual está impregnado de una solución que cambia o vira de color al estar en presencia de una sustancia ácida o alcalina. Así tenemos el papel tornasol Azul el cual vira a rojo en presencia de sustancias ácidas y el Papel Tornasol Rojo el cual vira a azul en presencia de sustancias alcalinas o básicas. Otros indicadores usuales son la **fenolftaleína** y **anaranjado de metilo**. La obtención del pH, nos sirve como parámetro para el análisis cualitativo de las muestras analizadas.



3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Potenciómetro		1

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Vasos de precipitación	50ml	2
2	Bagueta		1
3	Pinza multiusos		1

3.3. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Papel de tornasol azul		5
2	Papel de tornasol rojo		5
3	Cinta universal		10
4	Pizeta		1

4. Instrucciones:

1. Preparar en un vaso de precipitación limpio, 30 ml de solución acuosa de cada una de las muestras.
2. Mide y determina el pH de las muestras con los métodos que se indican.

5. Hipótesis de trabajo.



6. Procedimiento:

1. Introducir a cada una de las muestras a analizar una tira de **papel tornasol rojo** y otra de **papel tornasol azul** empleando para ello la pinza (limpia y seca).
2. Introducir a cada muestra a analizar una tira de cinta universal.
3. Medir el pH con el potenciómetro.
4. Registra e interpreta los resultados obtenidos para cada muestra en la siguiente tabla y determina el pH de cada una de las muestras analizadas.

7. Resultados

MUESTRA ANALIZADA	PAPEL DE TORNASOL	CINTA UNIVERSAL	POTENCIÓMETRO	pH

Construye una escala de pH.

8. Conclusión:

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

DE ROBERTIS, E.D.P. y DE ROBERTIS E.M.F. 1994. Fundamentos de biología celular y molecular. 11ava edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.



Guía de práctica N° 3:

Determinación del Glúcidos y Proteínas.

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha :/...../2017

Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Reconocer cualitativamente la presencia de Glúcidos o Carbohidratos y proteínas en diversas muestras.

2. Fundamento teórico

CARBOHIDRATOS:

Son compuestos químicos formados por C, H, O. Aldehídos o cetonas polihidroxiados, constituyen la fuente energética más importante. Los vegetales los sintetizan por medio de la fotosíntesis, los animales los consumen del medio ambiente. Se clasifican en:

Monosacáridos: o azúcares simples, se resumen en la fórmula $(CH_2O)_n$ donde n es entre 3 y 7. En una reacción química actúan como **agentes reductores**.

Disacáridos: constituidos por dos monosacáridos que se unen mediante enlace glucosídico, los hay **reductores** (maltosa y lactosa) y **no reductores** (sacarosa).

Polisacáridos: son cadenas de monosacáridos unidos entre sí. Todos son **no reductores**.

REACTIVO DE FEHLING:

El ensayo con el reactivo de Fehling se fundamenta en el **poder reductor del grupo carbonilo de un aldehído**. Este se oxida a ácido y reduce la sal de cobre II (azul turquesa) a óxido de cobre I, que forma un precipitado de color rojo ladrillo. Si un azúcar reduce el color de Fehling a óxido de cobre I rojo ladrillo, se dice que es un AZUCAR REDUCTOR, y el cambio de color nos demuestra la presencia de dichos azúcares

Reacción de Fehling:

Los monosacáridos son reductores, esto es, reducen las sales de cobre de cúpricas (azul) a cuprosas (rojo).



Reacción de Fehling positiva

REACCION DE LOS POLISACARIDOS CON EL LUGOL:

El almidón es un polisacárido vegetal formado por dos componentes: la amilosa y la amilopectina. La primera se colorea de azul añil en presencia de yodo debido no a una reacción química sino a la **adsorción** o fijación de yodo en la superficie de la molécula de amilosa, lo cual sólo ocurre en frío. Como reactivo se usa una solución denominada lugol que contiene yodo y yoduro potásico.



PROTEÍNAS:

Son compuestos constituidos por C, O, H, N además de S, P, Fe, Cu, Mg. Están formados por cadenas de aminoácidos unidos por enlace peptídico. Las proteínas tiene gran variedad de funciones, la más importante de ellas es la función enzimática. De acuerdo a la configuración en el espacio se distinguen: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria las cuales se mantienen mediante diferentes fuerzas, y se rompen o **DES NATURALIZAN** en presencia de algunos reactivos como ácidos y bases débiles, calor etc.

3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Cocinilla		1

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Tubos de ensayo		12
2	Pipeta	1ml, 5ml	2
3	Vaso de precipitación	150 ml, 50ml	2
4	Pinza para tubos	Metal o madera	1
5	Gradilla		1
6	Pizeta		1

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Soluciones de glucosa, maltosa, fructuosa, galactosa, lactosa, sacarosa, almidón	al 30% con agua	30ml
2	Reactivo de Fehling	A y B	30 ml
3	HCl	Solución concentrada En frasco gotero	20ml

4. Hipótesis de trabajo:

1. Los carbohidratos:
2. Las proteínas:

5. Instrucciones:

Atención: Los estudiantes deberán traer azúcar blanco y 1 huevo crudo.

EXPERIENCIA N°1: RECONOCIMIENTO DE AZUCAR REDUCTOR Y NO REDUCTOR

1. Preparar el Baño maría: calentar 100 ml agua en el vaso de precipitación, desenchufar la cocinilla antes de que rompa a hervir.
2. Rotular los tubos de ensayo de acuerdo a la tabla de resultados.
3. Colocar 1 ml de cada solución en cada tubo rotulado.
4. Agregar el reactivo de Fehling, siguiendo las especificaciones de la tabla de resultados.



Tabla de Resultados

TUBO	MUESTRA	AGREGAR	RESULTADO-OBSERVACIONES
1	Solución de glucosa	2 gotas de Fehling A + 2 gotas de Fehling B Calentar a BM 1'	
2	Solución de fructuosa	2 gotas de Fehling A + 2 gotas de Fehling B Calentar a BM 1'	
3	Solución de galactosa	2 gotas de Fehling A + 2 gotas de Fehling B Calentar a BM 1'	
4	Solución de maltosa	2 gotas de Fehling A + 2 gotas de Fehling B Calentar a BM 1'	
5	Solución de lactosa	2 gotas de Fehling A + 2 gotas de Fehling B Calentar a BM 1'	
6	Solución de sacarosa	2 gotas de Fehling A + 2 gotas de Fehling B Calentar a BM 1'	
7	Solución de sacarosa	3 gotas de HCl Calentar a BM 1' 2 gotas de Fehling A + 2 gotas de Fehling B Calentar a BM 1'	
8	Solución de almidón	2 gotas de Fehling A + 2 gotas de Fehling B Calentar a BM 1'	
9	Solución de almidón	3 gotas de lugol	

EXPERIENCIA²: SOLUBILIDAD Y DESNATURALIZACIÓN DE LAS PROTEÍNAS

1. Rotular 3 tubos de ensayo.
2. Distribuir 2ml de albumina de huevo en cada uno.
3. Proceder como lo muestra la tabla de resultados



Tabla de Resultados

TUBO	MUESTRA	AGREGAR	RESULTADO
1	Albumina de huevo	Agua y agitar	
2	Albumina de huevo	Poner a BM 1´	
3	Albumina de huevo	Agregar 3 gotas de HCl	

6. Conclusiones:

1. Los carbohidratos:

2. Las proteínas:

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

DE ROBERTIS, E.D.P. y DE ROBERTIS E.M.F. 1994. Fundamentos de biología celular y molecular. 11ava edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.



Guía de práctica N° 4:

PROPIEDADES DE LOS LÍPIDOS

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha :/...../2017

Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Reconocer cualitativamente las propiedades definitorias de los lípidos.

2. Fundamento Teórico

LÍPIDOS.

Son compuestos orgánicos constituidos por C, H, O pudiendo contener además P y N. Comprende una serie de sustancias químicas muy heterogéneas con pocas características en común: no son solubles en agua y son solubles en disolventes orgánicos, no polares como acetona, éter, cloroformo, sulfuro de carbono, benceno, etc. Son muy importantes como reserva energética y como los principales constituyentes de las membranas.

SOLUBILIDAD:

Los lípidos son compuestos no polares por lo que no se disuelven en el agua, solo lo hacen en disolventes polares con grupos lipófilos que los atraen.

EMULSIÓN:

Al agitar la mezcla entre aceite y agua se forma una emulsión inestable, pues luego de unos instantes se observa como las gotitas de grasa de menor densidad van cohesionando y formando una capa superior que se distingue de la del agua inferior.

TENSION CON SUDAN:

El sudan es un colorante **específico para las grasas** ya que tiene en su composición un poco de gasolina (otro disolvente no polar) que disuelve al polvo sudan, dando una solución de color rojo.

3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Tubos de ensayo		6
2	Vaso de precipitación	150 ml, 50ml	2
3	Pinza para tubos	Metal o madera	1
4	Gradilla		1
5	Pizeta		1

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Alcohol acetona		30ml
2	Sudan III		10 ml



2. Hipótesis de trabajo.

3. Instrucciones y resultados:

ATENCIÓN: el estudiante debe traer 50 ml de aceite de cocina y 50 ml de diésel.

EXPERIENCIA N°1:

1. Rotular 6 tubos de ensayo de acuerdo a la tabla de resultados.
2. Distribuir 1 ml de muestra según se muestra en el cuadro.
3. Proceder como lo muestra la tabla de resultados.

Tabla de Resultados

TUBO	MUESTRA	AGREGAR	RESULTADO
1	Aceite de cocina	Agua y agitar	
2	Aceite de cocina	Agregar 1 ml de alcohol acetona y agitar	
3	Aceite de cocina	Agregar 3 gotas de Sudan III, agitar	
4	Diesel	Agua y agitar	
5	Diesel	Agregar 1 ml de alcohol acetona y agitar	
6	Diesel	Agregar 3 gotas de Sudan III, agitar	

5. Conclusión:

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

DE ROBERTIS, E.D.P. y DE ROBERTIS E.M.F. 1994. Fundamentos de biología celular y molecular. 11ava edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.



Guía de práctica N° 5:

MICROSCOPIO Y CELULAS

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha :/...../2017

Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Practicar el uso adecuado del microscopio y Diferenciar los tipos celulares procarionta y eucariota.

2. Fundamento Teórico

EL MICROSCOPIO COMPUESTO

EL microscopio es un instrumento óptico que aumenta la imagen de los objetos. En los últimos tres siglos ha permitido ampliar el campo de las investigaciones biológicas y se ha convertido en el instrumento básico para abrir nuevas fronteras en la biología.

Al aumentar la imagen de los objetos, nos permite analizar la estructura, forma y tamaño de diferente tipo de muestras. En las prácticas se utilizará el microscopio compuesto en el cual se combinan dos lentes, el ocular y el objetivo, para aumentar la imagen.

CUIDADOS DEL MICROSCOPIO:

Es importante tener en cuenta los siguientes cuidados y precauciones al usar el microscopio:

- Cuando se transporte el microscopio tómelo siempre con las dos manos. Nunca tenga objetos adicionales en sus manos.
- Al colocar el microscopio sobre la mesa, sitúelo a unos 10 o 15 cm del borde.
- Si se requiere limpiar los lentes utilice sólo el papel y solución destinada para tal fin. No utilice ningún otro tipo de papel.
- Cuando termine de trabajar deje el microscopio con el lente objetivo de 4X.

PARTES DEL MICROSCOPIO COMPUESTO Y SUS FUNCIONES:

- **Base:** Parte inferior del microscopio que hace contacto con la mesa.
- **Columna o Brazo:** Estructura rígida situada en la parte posterior del microscopio, sostiene el tubo binocular y la platina, y sirve para transportarlo.
- **Tubo:** Pieza vertical que sostiene el revólver y el lente ocular.
- **Revólver:** Sistema giratorio localizado en la parte inferior del tubo, al cual se incorporan los lentes objetivos.
- **Tornillo macrométrico:** Sirve para alejar o acercar el tubo y la platina, permite enfocar la imagen.
- **Tornillo micrométrico:** Sirve para dar claridad a la imagen.
- **Platina:** Lámina con un orificio central en donde se coloca la muestra que se desea observar.
- **Carro:** Sistema de pinzas colocado encima de la platina. Sirve para desplazar la muestra hacia adelante y hacia atrás, y de derecha a izquierda.
- **Oculares:** Lentes convergentes situados en la parte superior del tubo. Aumentan la imagen que proviene del objetivo. Su aumento es de 10X.
- **Objetivos:** Lentes convergentes incorporados en la parte inferior del revólver. Aumenta la imagen del objeto observado.



- **Condensador:** Sistema de lentes convergentes encargados de concentrar los rayos de luz en el centro del orificio de la platina. Sirve para enfocar la luz hacia el objeto que se va a examinar.
- **Diafragma o Iris:** Esta situado debajo de la platina, inmediatamente debajo del condensador. Sirve para regular la entrada de luz al condensador y se acciona mediante una palanca.
- **Fuente de luz:** Bombilla o espejo incorporado al microscopio.

CELULAS:

Las células definen características y funciones exclusivas de los seres vivos. Todo ser vivo es formado por células y sus funciones se realizan en último término a nivel celular, por lo tanto la célula es la **unidad básica de la vida**.

La *Teoría Celular*, queda establecida con una serie de hechos aportados por:

- Robert Brown, quien en 1833 descubrió el **núcleo**.
- Los biólogos alemanes Matthias Schleiden (botánico) y Theodor Schwann (zoólogo), que en 1838 llegan a concluir que tanto **animales como vegetales están formados por células**.
- Posteriormente Rudolf Virchow, médico patólogo, que fue el primero en aplicar en la Patología los conocimientos acerca de la célula y lograr descubrir que **toda nueva célula, surge por división de otra célula preexistente**. Este mecanismo de división denominado *mitosis*, fue descubierto en 1870 simultáneamente por los investigadores alemanes Fleming y Strassburger, tanto en animales como en vegetales.

Se reconocen dos tipos celulares: **los procariontes y los eucariontes**.

Los **procariontes** carecen de núcleo y de sistemas membranosos internos, las bacterias que causan el cólera o el tifus son ejemplos de procariontes.

Las células **eucariontes** tienen un núcleo que dirige la actividad celular y la herencia y un citoplasma donde se encuentra el sistema de membranas internas diferenciado en organelas que la hacen más eficiente metabólicamente. Se distinguen dos tipos eucariontes: la célula vegetal y la célula animal.

3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Microscopio	óptico	1

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Porta y cubreobjetos		5
2	Hisopos grandes		2
3	Láminas montadas de bacterias y protistas		1 de c/u
4	papel lente,		
5	Algodón,		

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Alcohol Etilico		30ml
2	Aceite de inmersión		10 ml
3	Lugol		10ml
4	Azul de metileno		10ml
5	Xilol		10ml



4. Hipótesis de trabajo.

5. Instrucciones:

1. Observa el microscopio y dibuja sus partes.
2. Prepara las muestras siguiendo el procedimiento y dibuja las células, con sus partes en la tabla de resultados.

6. Procedimientos:

1. Coloca en el microscopio la muestra proporcionada de bacteria.
2. Prepara un portaobjetos con una muestra de catáfila de cebolla, agrégale dos gotas de lugol y mírala al microscopio.
3. Coloca al microscopio la muestra proporcionada de célula animal.

7. Resultados

1. **Dibuja el microscopio**



2. Dibuja las células observadas

CELULAS PROCARIOTAS	CELULAS EUCARIOTAS

8. Conclusiones

1. EL MICROSCOPIO:

2. LAS CÉLULAS:

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

MANUAL DE PRÁCTICAS DE BIOLOGÍA [en línea]. [Consulta: 07 de agosto de 2016]. Disponible en web: www.serbi.ula.ve/serbiula/librose/pva/.../ManualBiologia.pdf

MANUAL PRÁCTICAS BIOLOGÍA [en línea]. [Consulta: 07 de agosto de 2016]. Disponible en web: <https://es.scribd.com/doc/39559010/Manual-Practicas-Biologia-1.pdf>

Oram, R. F. (2007). Biología sistemas vivos. (1ª. ed.). México: McGraw-Hill.



Guía de práctica N° 6:

ORGANELAS CELULARES

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente
Fecha :/...../2017 Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Identificar organelas que presentan las células.

2. Fundamento Teórico

LAS ORGANELAS

O elementos celulares, son estructuras suspendidas en el citoplasma de la célula eucariota, que tienen una forma y unas funciones especializadas bien definidas, diferenciadas y que presentan su propia envuelta de membrana lipídica.

No todas las células eucariotas contienen todos los orgánulos al mismo tiempo, estos aparecen en determinadas células de acuerdo a sus funciones. La célula procariota carece de organelas.

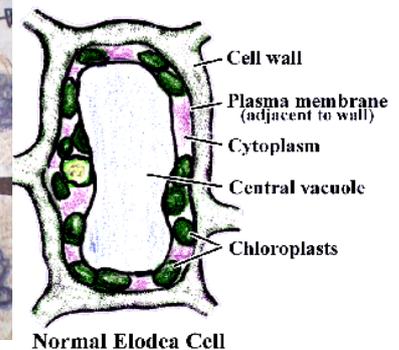
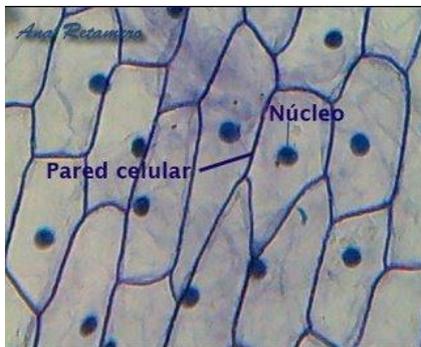
Mitocondrias: presentan tamaño variado, el número de mitocondrias varía de acuerdo al gasto de energía que realice la célula. Encargados de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular; actúan, por tanto, como centrales energéticas de la célula y sintetizan ATP por medio de la fosforilación oxidativa.

Lisosomas: utilizan sus enzimas para reciclar las diferentes Organelas de la célula, englobándolos, digiriéndoles y liberando sus componentes en el citosol

Cloroplastos: Los cloroplastos son orgánulos que se encuentran en las células de plantas y algas, pero no en las de animales y hongos. Tienen numerosos sacos internos formados por membrana que encierran el pigmento verde llamado clorofila. Los cloroplastos desempeñan una función aún más esencial que la de las mitocondrias: en ellos ocurre la fotosíntesis.

Amiloplastos: El amiloplasto es un plastidio que carece de clorofila y contiene gránulos de almidón.

Vacuola: Una vacuola es una cavidad rodeada por una membrana que se encuentra en el citoplasma de las células, únicamente de las vegetales.





3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Equipo de disección		1
2	Microscopio		1

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Laminas porta y cubre objetos		10
2	Pizeta		1
3	Goteros		2
4	Luna de reloj		2

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Lugol		30ml
2	Azul de metileno	Solución diluida	10ml
3	Solución salina	Al 30%	10 ml

4. Indicaciones:

Atención: El estudiante debe traer 1 Papa, 1 Ají amarillo, una ramita de elodea, 1 cebolla.

5. Hipótesis de trabajo:

6. Procedimiento:

1. OBSERVACIÓN DE CROMOPLASTOS

A) CLOROPLASTOS

- Colocar la hoja de Elodea en un porta objeto
- Agregar una gota de agua destilada
- Colocar la laminilla cubre objetos.
- Observar a 10x y 40X

B) PLASTIDIOS

- Igualmente corte una capa bien fina de ají y colóquelo en un porta objeto.
- Agregar agua y cubrir con una laminilla cubre objetos.
- Observar a 10x y 40x
- Esquematice sus observaciones.

2. MOVIMIENTOS PROTOPLASMÁTICOS.

- En un porta objeto agregue una hoja de Elodea sp. y cubra con una laminilla cubre objetos.
- Observe los cloroplastos y su movimiento, si los cloroplastos no se mueven intensifique la luz del microscopio y espere unos minutos.
- Dibuje sus observaciones.



3. OBSERVACIÓN DE AMILOPLASTOS

- Realice cortes transversales delgados de papa.
- Colocar el corte en un porta objeto
- Agregar una gota de agua destilada y Agregue una gota de lugol
- Colocar la laminilla
- Observar a 10x y 40X
- Esquematice sus observaciones.

4. OBSERVACIÓN DE VACUOLAS

- Retirar del bulbo de la cebolla una hoja catáfila
- Colocar la catáfila en un portaobjeto
- Agregar una gota de solución salina saturada al 30%
- Espere 15 minutos
- Agregue una gota de lugol
- Colocar la laminilla.
- Observar a 10x y 40X
- Dibujar lo observado

7. Resultados

1.- CROMOPLASTOS	2.- MOVIMIENTOS PROTOPLASMÁTICOS.
3. AMILOPLASTOS	4.- VACUOLAS

4. Conclusión

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

DE ROBERTIS, E.D.P. y DE ROBERTIS E.M.F. 1994. Fundamentos de biología celular y molecular. 11ava edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.



Guía de práctica N° 7:

FOTOSINTESIS Y RESPIRACION

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha :/...../2017

Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Observar la fotosíntesis y la respiración en vegetales.

2. Fundamento Teórico

RESPIRACION CELULAR:

En los animales y las plantas, la energía celular se produce por el proceso de **respiración**, que implica la degradación de los nutrientes por medio de enzimas y oxígeno y la eliminación hacia el exterior de dióxido de carbono.

Por lo tanto hay un intercambio de oxígeno por dióxido de carbono que puede ser medido y expresado mediante la siguiente fórmula:



Respiración aeróbica: Se utiliza el alimento consumido y oxígeno, se produce dióxido de carbono, agua y energía. Es propia de plantas, animales y muchos microorganismos.

Respiración anaeróbica: Se requieren alimentos y enzimas, se hace en ausencia de oxígeno. La hacen algunas bacterias, las levaduras, el músculo estriado cuando tiene exceso de actividad.

FOTOSINTESIS:

Es el proceso por el cual las plantas convierten la energía luminosa en energía química. Es muy importante debido a que las plantas inician la cadena alimenticia, oxigenan el medio y por lo tanto reducen el efecto invernadero debido al consumo de CO₂.

Fijación de la energía luminosa:

Para la fotosíntesis se necesita CO₂, energía luminosa y agua. Los dos primeros son captados por la hoja, mientras que el agua es absorbida del suelo por las raíces. A partir de experimentos se determinó que la fotosíntesis consta de dos fases:

Fase luminosa: Se lleva a cabo en la membrana de los tilacoides.

La energía luminosa que proviene del Sol provoca dos efectos importantes:

- La excitación de las moléculas de clorofila : Fotosistemas I y II
- La ruptura de la molécula de agua.

En ambos casos se liberan electrones que pasaran a través de una cadena de proteínas transportadoras de electrones para producir ATP.

De la fotólisis del agua resultan H⁺ que son capturados por el NADPH⁺ y oxígeno que es liberado al medio ambiente. Por lo tanto: las reacciones químicas que se producen en la fase luminosa necesitan luz, clorofila y agua y producen oxígeno, el NADPH⁺ y el ATP. Esto últimos son los necesarios para la:



Fase oscura: Estas reacciones son independientes de la luz y pueden realizarse tanto en el día como en la noche. Se llevan a cabo en el estroma del cloroplasto. Los NADPH+ y el ATP formados en la fase luminosa, más el CO₂ que ingresa por los estomas de las hojas, se transforman en glucosa, la cual será utilizada para polimerizar a almidón o para ser utilizada por la mitocondria en la producción de energía.

3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Tubos de ensayo de con tapones de jebe.	16 x 100	2
2	Probeta	100 ml	1

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Agua de cal		60ml
2	Azul de bromotimol		60 ml

4. Indicaciones:

Atención: Los estudiantes deberán traer papel de aluminio A4, 2 ramas de elodea,

5. Hipótesis de trabajo.

6. Procedimientos:

A.FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACION EN VEGETALES:

- Colocar aproximadamente 10ml de solución de azul de bromotimol en dos tubos de ensayo.
- Introducir en cada tubo de ensayo, una ramita de elodea y cerrar con un tapón.
- Envolver uno de ellos con papel metálico.
- Colocar a ambos en un ambiente iluminado por la mayor cantidad de tiempo posible.

B.DESPREDIMIENTO DE CO₂ DE LA RESPIRACION DEL HOMBRE:

- Introducir el extremo de un sorbete a un tubo de ensayo con solución de azul de bromo timol y soplar por el otro extremo varias veces. Tomar el pH inicial.
- Introducir un sorbete a un vaso con agua de cal y soplar por el otro extremo varias veces. Tomar el pH inicial.

7. Resultados

EXPERIENCIA	OBSERVACIONES REALIZADAS
A	
B	



8. Conclusiones

1. EL HOMBRE:

2. LOS VEGETALES:

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- 1.- STORER, T. y L. USINGER. 1993. Zoología general. Ediciones Omega S.A. Barcelona, España.
- 2.- STRASBURGER, E. y COL. 1990. Tratado de botánica. Editorial Omega. Barcelona, España.



Guía de práctica N° 8:

MITOSIS

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente
Fecha :/...../2017 Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atención esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Identificar las diferentes etapas de la mitosis en células meristemáticas de raicillas de cebolla.

2. Fundamento Teórico

CELULAS MERISTEMATICAS DE CEBOLLA

Toda célula durante su ciclo de vida, pasa por dos periodos fundamentales:

- o La interfase (no hay división celular).
- o La mitosis o división celular.

El ciclo celular comprende procesos que tienen lugar desde la formación de una célula, hasta su división en dos células.

La mitosis, es una forma de división celular, que se realiza en todos los organismos y consiste en la distribución del material celular duplicado en una interfase, en dos células hijas idénticas entre sí y a su antecesora en cuanto a su constitución cromosómica. Existen células que se dividen rápidamente, así como otras que no se dividen como las células nerviosas o musculares.

La mitosis es un proceso continuo, pero por motivos de estudio citológico y didáctico se consideran 4 fases:

Profase: La cromatina se condensa formando bastones, llamados cromosomas. Desaparecen los núcleos, se forma el huso acromático, finalmente desaparece la membrana nuclear.

Metafase: Los cromosomas se disponen en la placa ecuatorial de la célula, se unen al aparato mitótico. Cada cromosoma está formado por dos mitades longitudinales.

Anafase: Se dividen los centrómeros y los cromosomas hijos se dirigen uno a cada polo de la célula.

Telofase: Se inicia con la llegada de los cromosomas a los respectivos polos, hay reconstrucción del núcleo, la cromatina se descondensa, se reconstruye el núcleo, desaparece el huso mitótico.





TINCIÓN CON ORCEÍNA

La orceína A reblandece las membranas celulares y la B completa el proceso de tinción. Con la presión sobre el porta de la preparación se logra una extensión y difusión de las células del meristemo de la cebolla. La preparación presenta el aspecto de una dispersión de células por todo el campo que abarca el microscopio. Se observan células en diversas fases o estados de división celular. Se ven los cromosomas teñidos de morado por la orceína. El aspecto reticulado así como el mayor tamaño de algunos núcleos corresponde a las células que se encontraban en los procesos iniciales de la división mitótica.

3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Microscopio		1

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Porta y cubre objetos		3
2	Palca petri		1
3	Equipo de disección		1
4	Palillos		2
5	Pizeta		1
6	Mechero de alcohol		1
7	Papel toalla		2

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Orceína A y B		30ml

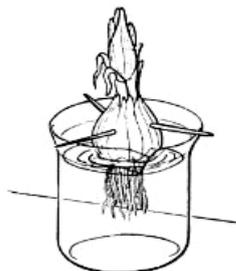
4. Indicaciones/instrucciones:

Atención: el estudiante deberá traer una cebolla luego de realizar el procedimiento que se indica en el punto A.

5. Hipótesis de trabajo.

6. Procedimientos:

- A) Llenar un vaso de precipitados con agua y colocar un bulbo de cebolla sujeto con dos o tres palillos de manera que la parte inferior quede inmersa en el agua cabo de 3-4 días aparecerán numerosas raicillas en crecimiento de unos 3 o 4 cm de longitud.





- B) Cortar con las tijeras unos 2-3 mm del extremo de las raicillas y depositarlo en una caja Petri en el que se han vertido 2-3 ml de orceína A.
- C) Calentar suavemente a la llama del mechero durante unos minutos, evitando la ebullición, hasta la emisión de vapores tenues.
- D) Con las pinzas tomar uno de los ápices o extremos de las raicillas y colocarla sobre un portaobjetos, añadir una gota de orceína B y dejar actuar durante 1 minuto.
- E) Colocar el cubreobjetos con mucho cuidado sobre la raíz. Con mucho cuidado dar unos golpecitos sobre el cubre sin romperlo de modo que la raíz quede extendida.
- F) Sobre la preparación colocar unas tiras de papel toalla. Poner el dedo pulgar sobre el papel de filtro en la zona del cubre objetos y hacer una suave presión, evitando que el cubre resbale. Si la preparación está bien asentada no hay peligro de rotura.
- G) Observar al microscopio, ubicar las fases de la mitosis y dibujar.

7. Resultados

1.PROFASE	2. METAFASE	3. ANAFASE
4.TELOFASE	CITOCINESIS	

8. Conclusión:

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

CAMPBELL-REECE. Biología. Bogotá. Editorial Panamericana. 2007. Ubicación: Biblioteca UC: 570/C24 – 2007.



Guía de práctica N° 9:

LOS CINCO REINOS DE LOS SERES VIVOS

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha :/...../2017

Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Observar características definitorias de los individuos pertenecientes a los Reinos Monera, Protista y Fungi.

2. Fundamento Teórico

REINO MONERA

El Reino Monera comprende los organismos más pequeños y más simples, esencialmente unicelulares, aunque algunos tipos forman racimos, filamentos o cadenas.

Este reino incluye formas quimio sintéticas que usan la energía liberada por reacciones inorgánicas específicas para sintetizar sus propias moléculas orgánicas, fotosintéticas que usan la energía de la luz para impulsar sus reacciones sintéticas, y heterótrofas que dependen de sustancias orgánicas formadas por otros organismos para obtener de ellas su energía.

Son organismos procariontes cuya organización interna es poco compleja, carecen de núcleo claramente definido y también de otras estructuras membranosas.

Por su morfología se clasifican en:

- **Cocos:** de forma esférica. Pueden estar solos, en parejas (diplococos), hileras (estafilococos), o racimos (estreptococos).
- **Bacilos:** de forma cilíndrica.
- **Vibrios, espirilos, espiroquetas:** de forma helicoidal.

COLORACION GRAM

Es una coloración diferencial, es decir que sirve para diferenciar bacterias gram + que retienen el colorante cristal violeta y se ven por ello azules, de las gram - que se tiñen de rojo por acción de la safranina.

CARACTERISTICAS	GRAM +	GRAM -
PARED	. Simple. . Capa gruesa de peptidoglucano con cadenas alternantes de N_acetilglucosamina y ácido N_acetilmurámico. . Ácido teicoico unido a la capa de peptidoglucano	. Más compleja. . Capa de peptidoglucano más delgada con una capa de fosfolípidos por fuera. . Espacio periplasmático entre membrana y citoplasma. . Porinas en ambas membranas y regulan el transporte de sustancias. . LPS = lipopolisacáridos en la capa externa, contienen la endotoxina.
INFECTAN	Vías respiratorias	Tracto digestivo, medio ambiente.
COLORACIÓN	Azul, por el cristal violeta	Rojo por la safranina
EJEMPLOS	Staphylococcus: racimos, solas, parejas, cadenas cortas. Streptococcus: ovales, parejas, cadenas cortas	Bacilos



REINO PROTISTA

Los Protistas son un conjunto muy variado de organismos de tipo eucariota es decir poseen una membrana plasmática típica, un núcleo y organelas, se adaptan a distintas condiciones ambientales aunque son siempre de ambientes húmedos, marinos o dulceacuícolas, solitarios o coloniales, sésiles o libres. Aunque unicelulares, realizan todas las funciones propias de los pluricelulares a través de organelas algunas de las cuales no están en los organismos superiores. Citoplasma dividido en ectoplasma gel y endoplasma sol, muchos con cubiertas celulares orgánicas e inorgánicas, con uno o varios núcleos según las especies, vacuola contráctil que regula el equilibrio hídrico.

LOCOMOCIÓN: Es un rasgo taxonómico para el filum de protozoarios y se realiza por medio de distintos órganos locomotores: flagelos, pseudópodos o cilios. Se clasifican en:

PHYLUM	LOCOMOCION
SARCODINA: Incluye a las amebas, uno o más núcleos, vacuolas digestivas, gametos flagelados, reproducción por fisión binaria.	PSEUDOPODOS: Extensiones del cuerpo, los usan para captura de presas y para la locomoción. Se mueven por cambios de sol a gel en el citoplasma.
MASTIGOFORA: Flagelados, con o sin cloroplastos, Reproducción por fisión longitudinal.	FLAGELOS: Parte de un cuerpo basal en la superficie celular y 9+2 fibrillas que se prolongan la exterior. El flagelo hace ondulaciones a uno u otro lado para avanzar.
CILIOFORA: Tiene una boca o citostoma, dos núcleos: vegetativo y reproductivo, reproducción por fisión transversal y reproducción sexual.	CILIOS: Cuerpo cubierto de una película viva que consta de dos membranas adyacentes de donde nacen cilios, prolongaciones cortas de abundantes, ondulan en coordinación para mover al ciliado.

REINO FUNGI

También llamado Reino Mycota, los hongos producen enfermedades así como otros daños directos e indirectos al ser humano, animales y vegetales. Sin embargo como saprófitos comparten con las bacterias la misión de degradar plantas y animales complejos del suelo dando lugar a moléculas más sencillas que son absorbidas en las siguientes generaciones vegetales. Se utilizan también en la fabricación de antibióticos, ácidos orgánicos, esteroides, bebidas alcohólicas, salsa de soya, pan, yogur, quesos.

Ocupan múltiples sistemas biológicos, libres, simbioses, parásitos pero no necesitan infectar tejidos si no que proceden de una fuente exógena como inhalación o implantación traumática. La capacidad patógena es aparentemente accidental y logran adaptarse al medio hostil del tejido, colonizan epidermis, uñas, pelo, metabolizando queratina. Otros producen enfermedades sistémicas resistiendo los mecanismos de defensa celulares del huésped.

COLONIZACION Y ENFERMEDAD: Casi todos los hongos que afectan al ser humano viven de forma libre, en general poseemos un alto grado de inmunidad innata frente a los hongos y la mayoría de las infecciones son leves y autolimitadas. El contenido de ácidos grasos, el pH, el recambio epitelial y la flora bacteriana normal de la piel contribuyen a la resistencia.

Sin embargo diversos hongos provocan enfermedad en el ser humano, estas infecciones se clasifican según el tejido colonizado:

- **Micosis superficiales:** limitadas a las capas más externas de la piel y el cabello.
- **Micosis cutáneas:** infecciones que se extienden en profundidad en la epidermis, así como enfermedades invasivas del pelo y las uñas.
- **Micosis subcutáneas:** afectan la dermis, tejido subcutáneo, músculo, Fascia.
- **Micosis sistémicas:** se originan sobre todo en el pulmón pero pueden extenderse a otros órganos.



CLASIFICACION:

GRUPO	CARACTERÍSTICAS
ZYGOMYCOTA	Hifas cenocíticas. Rep. Sexual: fusión de gametos compatibles (somatogamia) produciendo un cigoto. Rep. Asexual: producen esporangiosporas.
ASCOMYCOTINA	Formas unicelulares o levaduras Y pluricelulares o miceliales Hifas tabicadas. Rep. Sexual: fusión de núcleos compatibles dentro de un asco y produce ascosporas. Rep. Asexual: gemación y formación de conidios sostenidos por esterigmas.
BASIDIO-MYCOTINA	Hifas tabicadas que se agrupan para formar un micelio vegetativo o talo y un micelio reproductivo o píleo. No presenta reproducción Asexual. Reproducción sexual: basidiosporas que forman la basidia.
OOMYCOTA	Paredes con celulosa. Hifas tabicadas o cenocíticas Rep. Asexual: zoosporas flageladas que requieren agua para nadar. Rep. Sexual: fertilización de un óvulo.
DEUTEROMYCOTA	Rep. Sexual: desconocida. Rep. Asexual: por conidios Hifas tabicadas. Aquí están la mayoría de patógenos para el hombre.

3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Microscopio		1
2	Esteroscopio		1

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Placas petri		2
2	Equipo de disección		1
3	Pipetas pasteur		2
4	Laminas porta y cubre objetos		3
5	Laminas montadas de bacterias		2
6	Láminas montadas de protistas		3

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Lugol		20 ml
2	Azul de metileno		20 ml
3	ALcohol		100ml

4. Indicaciones:

Atención: los estudiantes deberán recoger y traer muestras de hongos. Puede ser también fotos en los que se les vea claramente. También deberán buscar CLAVES DICOTOMICAS para cada uno de los reinos en la net y traerlas impresas.



5. Hipótesis de trabajo.

A. LAS BACTERIAS:

B. LOS PROTISTAS:

C. LOS HONGOS:

6. Procedimientos:

- A. Observar al microscopio las muestras entregadas, dibujar y colocar sus partes en la hoja de resultados.**
- B. Observar hongos tanto al microscopio (esporas) como al estereoscopio, dibujar en la tabla de resultados.**
- C. Pasar a todos los individuos por las claves dicotómicas siguiendo las indicaciones de su docente y poner los nombres correspondientes.**

7. Resultados

1.- REINO MONERA	2.- REINO PROTISTA
3.- REINO FUNGI	



8. Conclusiones

A. EL REINO MONERA:

B. EL REINO PROTISTA:

C. EL REINO FUNGI:

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- 1.- STORER, T. y L. USINGER. 1993. Zoología general. Ediciones Omega S.A. Barcelona, España.
- 2.- STRASBURGER, E. y COL. 1990. Tratado de botánica. Editorial Omega. Barcelona, España.

Guía de práctica N° 10:

LOS CINCO REINOS DE LOS SERES VIVOS

Sección : Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha :/...../2017

Duración: 90 min

Instrucciones: Lee con atentamente esta guía, sigue los pasos que contiene así como las instrucciones del docente, realiza tu práctica con seguridad y orden.

1. Objetivo:

Observar características definitorias de los individuos pertenecientes a los Reinos Vegetal y Animal.

2. Fundamento Teórico

REINO VEGETAL

Los individuos del Reino Vegetal crecen, se desarrollan, se reproducen y mueren pero tienen una capacidad muy pequeña o nula para reaccionar ante un estímulo exterior.

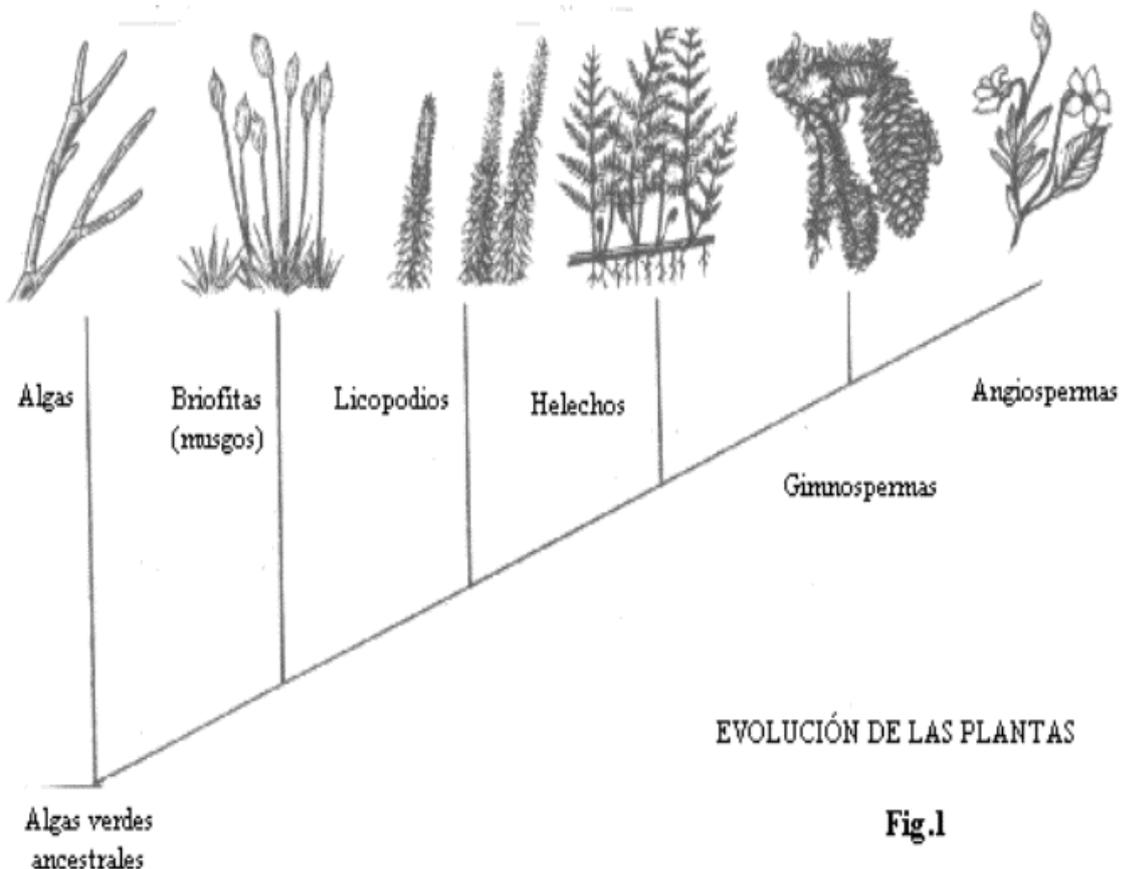


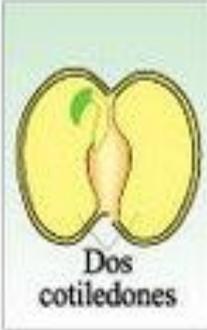
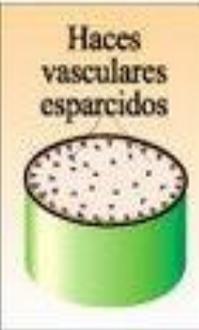
Fig.1

Hay muchas clasificaciones existentes acerca del reino vegetal, aunque, una de las más generalizadas, es la que establece que se divide en dos grandes grupos:
-Las plantas sin flores, como sería el caso de los musgos y los helechos, entre otra serie amplia de especies.

-Las plantas con flores, que se reproducen mediante semillas y que la mayoría dan lugar a que se formen luego frutos. En este grupo se engloban desde el abeto hasta el peral, entre otros.

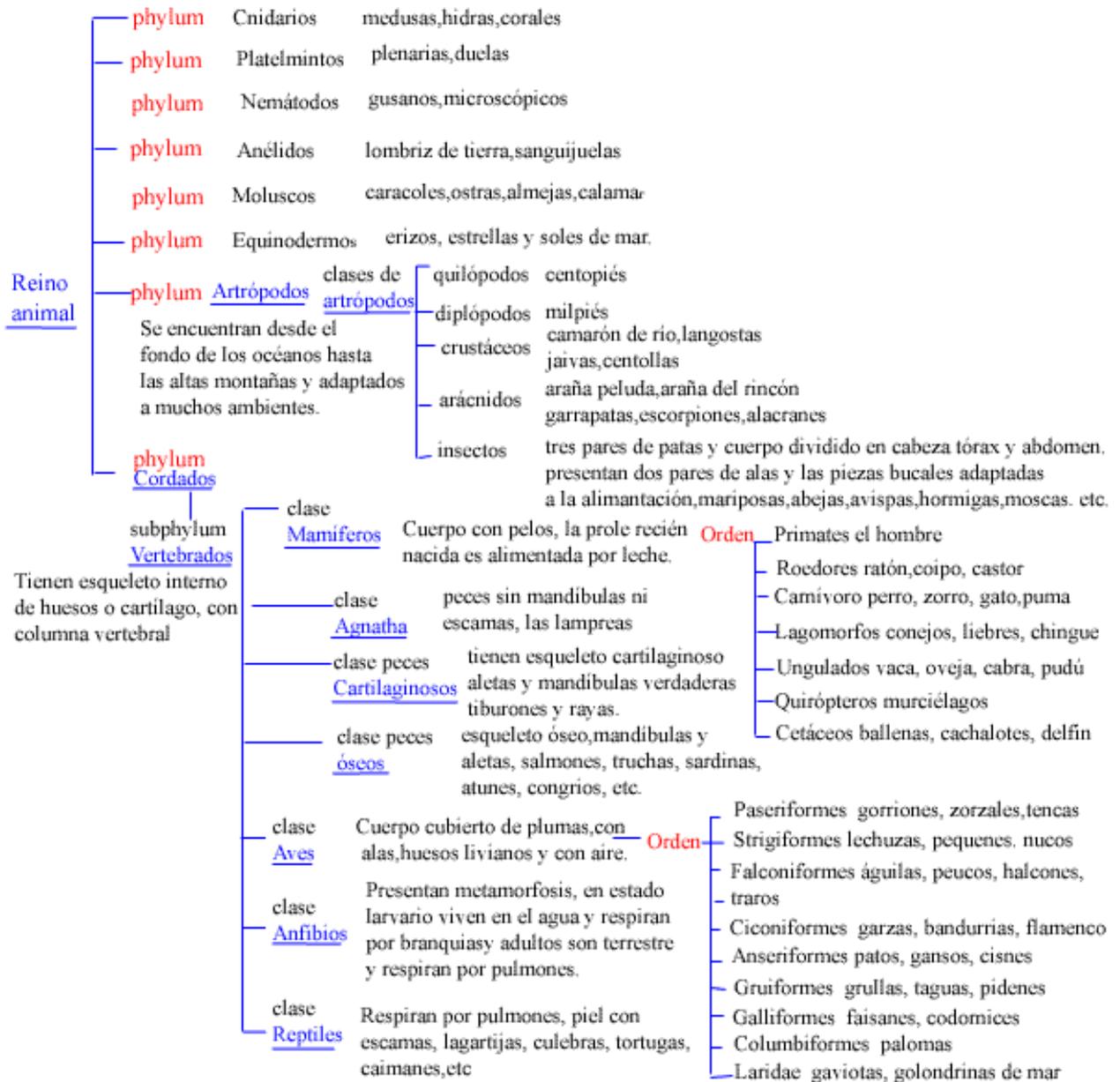
En esta práctica utilizaremos las siguientes formas de clasificar al reino de la siguiente manera:

Clasificación de las plantas superiores en:

Embriones	Hojas	Tallos	Piezas florales	Granos de polen
Dicotiledónea				
 <p>Dos cotiledones</p>	 <p>Nervadura normalmente ramificada</p>	 <p>Haces vasculares dispuestos radialmente</p>	 <p>Normalmente cuatro o cinco (o múltiples)</p>	 <p>Tres poros o hendiduras</p>
Monocotiledónea				
 <p>Un cotiledón</p>	 <p>Nervadura paralela</p>	 <p>Haces vasculares esparcidos</p>	 <p>Normalmente tres o múltiples de tres</p>	 <p>Un poro o hendidura</p>

REINO ANIMAL

Son organismos eucariontes, multicelulares y heterotróficos-holozoicos, algunos se alimentan de plantas y se denominan herbívoros, los que cazan a otros animales reciben el nombre de carnívoros. El reino animal comprende 20 a 30 phyla diferentes, de los cuales los invertebrados (carecen de columna vertebral) constituyen el 95% de todas las especies de animales conocidos, agrupados aproximadamente en 10 phyla. El 5% restante lo constituyen otros phyla, entre ellos el Phylum Chordata con cuatro subphyla: Hemichordata, Urochordata, Cephalochordata y Vertebrata, éste último subphylum incluye animales con columna vertebral destacando aquí la presencia de los seres humanos.



3. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Microscopio		1
2	Esteroscopio		1

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Placas petri		2
2	Equipo de disección		1
3	Pipetas pasteur		2
4	Laminas porta y cubre objetos		3



3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Lugol		20 ml
2	Azul de metileno		20 ml
3	Alcohol		100ml

4. Indicaciones:

Atención: los estudiantes deberán traer muestras de vegetales y animales pequeños. Puede ser también fotos en los que se les vea claramente.

También deberán buscar CLAVES DICOTOMICAS para cada uno de los reinos en la net y traerlas impresas.

5. Hipótesis de trabajo.

A.LOS VEGETALES

B.LOS ANIMALES

6. Procedimientos:

- Observar al microscopio las muestras entregadas, dibujar y colocar sus partes en la hoja de resultados.
- Observar hongos y vegetales tanto al microscopio (esporas y polen) como al estereoscopio (hojas, flores, tallos), dibujar en la tabla de resultados.
- Observar los animales en el estereoscopio, dibujar en la tabla de resultados.
- Passar a todos los individuos por las claves dicotómicas siguiendo las indicaciones de su docente y poner los nombres correspondientes.

7. Resultados

1. REINO VEGETAL	2.- REINO ANIMAL



8. Conclusiones

A. EL REINO VEGETAL:

B. EL REINO ANIMAL:

9. Recomendaciones

Las plantas que traen los estudiantes deberán tener preferiblemente hojas, tallos frutos y los animales si viene vivos, deben irse vivos también, el desarrollo de la práctica no debe afectar su integridad.

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- 1.- STORER, T. y L. USINGER. 1993. Zoología general. Ediciones Omega S.A. Barcelona, España.
- 2.- STRASBURGER, E. y COL. 1990. Tratado de botánica. Editorial Omega. Barcelona, España.