

1987 - A

082021779

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



MANUAL DE PRACTICAS DE LABORATORIO DE BIOLOGIA I Y II
CON ELEMENTOS DIDACTICOS BASICOS.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN BIOLOGIA
P R E S E N T A:
ANA LILIA RUBIO SOLORZANO
Las Agujas, Zapopan, Jalisco, Agosto 1996

Universidad de Guadalajara



Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias División de Ciencias Biológicas y Ambientales Biología

608/95

C. ANA LILIA RUBIO SOLÓRZANO
P R E S E N T E . -

Manifiestamos a usted, que con esta fecha ha sido aprobado el tema de tesis "PROPUESTA DE ELEMENTOS DIDACTICOS EN LA ELABORACION DE UN MANUAL DE PRACTICAS DE LABORATORIO DE BIOLOGIA I Y II DEL BACHILLERATO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA" para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director de dicha tesis el M.en C. Luis A. Burgos Rivas.

C U C B A .



DIV. DE CS.
BIOLOGICAS Y
AMBIENTALES

A T E N T A M E N T E
"PIENSA Y TRABAJA"
Las Agujas Zapopan, Jal. 28 de Abril de 1995
EL DIRECTOR

Fernando Alfaro Bustamante
DR. FERNANDO ALFARO BUSTAMANTE

EL SECRETARIO

Guillermo Barra Calvillo
BIOL. GUILLERMO BARRA CALVILLO

c.c.p.- M.en C. Luis A. Burgos Rivas, Director de Tesis.-pte.

c.c.p.- El expediente del alumno

FAB/GBC/cglr.

C.DR. ALFONSO ISLAS RODRIGUEZ.
CAMPUS DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS.
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PRESENTE.


Por medio de la presente nos permitimos informar a usted, que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó la pasante ANA LILIA RUBIO SOLORZANO código 82021779 con el título PROPUESTA DE ELEMENTOS DIDÁCTICOS EN LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE BIOLOGÍA I Y II. DEL BACHILLERATO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. Consideramos que reúne los méritos necesarios para la impresión de la misma y la realización de los exámenes profesionales respectivos.

Comunicamos lo anterior para los fines que haya lugar.

ATENTAMENTE

LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JAL. A 24 DE OCTUBRE DE 1995

EL DIRECTOR DE TESIS.



M.en C. LUIS A. BURGOS RIVAS.

FIRMA

SINODALES.

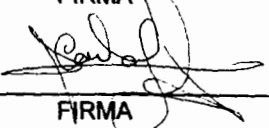
1. 

M. en C. MARIA DE J. RIMOLDI RENTERIA



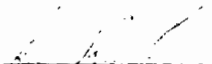
FIRMA

2. _____
M en C: MIGUEL CARBAJAL SORIA



FIRMA

3. _____
Biol. AURORA ROSAS RAMIREZ



FIRMA

A mis Padres:

*Con dedicaci3n especial
por su incansable esfuerzo
para que pudiera lograr
una carrera profesional.*



A mi Universidad y Maestros:

*Por mi formación como profesionalista
gracias a su constante acervo.*

Agradecimiento especial:

*Al M. en C. Luis A. Burgos Rivas.
por su valiosa ayuda para realizar
este trabajo.*

NOTA ACLARATORIA

ENSAYO CIENTIFICO

Este trabajo se realizó en el Programa de Educación Continua y Abierta. En el curso de alternativas de titulación para egresados de la Lic. en Biología. Donde se asume como alternativa viable de tesis el desarrollo de un ensayo científico que involucra la revisión bibliográfica pero sobre todo se basa en la experiencia laboral de los suscritos en el programa de titulación sin que esto menoscabe la calidad de los productos logrados por cada uno de los aspirantes. Facilitando de este modo la titulación de los mencionados autores de los trabajos.

CARACTERISTICAS DEL ENSAYO CIENTIFICO

1- Se realiza a nivel de un campo disciplinario que en este caso se elige un tema educativo a nivel bachillerato que consiste en diseñar un manual de prácticas con elementos didácticos para Biología I Y II del bachillerato general .

2- Se aborda en esta trabajos teóricos que tiene como rasgo distintivo **que no cuentan** con una parte experimental propia, y por lo tanto no llegan a la recopilación de **datos** que poseen significación estadística y tampoco se llega en el sentido estadístico a comprobar ninguna hipótesis.

Los trabajos teóricos en la modalidad de ensayo científico en todos los casos puede considerarse como trabajos descriptivos o investigaciones descriptivas. Como señala el Dr. Luis Gonzalez Martinez. "Las investigación descriptiva tienen como propósito describir sistemáticamente los hechos y características de un objeto de estudio o área de interés en forma factual y segura. Se describen eventos derivados de la acumulación de la información o la revisión bibliográfica "excluyendo la prueba de hipótesis".*

"La investigación teórica o descriptiva busca **interpretar** el por qué de un comportamiento y qué tan generalizable puede ser dicho comportamiento y que relación dicho comportamiento tiene con otros de tipo similar". **

* Cuaderno de apuntes No 11, 25 d julio de 1985. "Metodología de la Investigación Educativa".

**Vizquerra, Rafael. "Método de Investigación Educativa". (Guía Práctica). Edt. C.E.A.C. pags. 55-70. Barcelona, España. 1989.

3- En el ensayo científico se busca cubrir objetivos (no la prueba de hipótesis) para lo cual se recurre a revisiones bibliográficas. En el presente trabajo se diseñaron un conjunto de preguntas de investigación, equiparables a dichos objetivos:

a) ¿Cual es la importancia del instructivo en las prácticas de laboratorio de biología?

b) ¿Cuales serian las condiciones técnicas y organizativas de las prácticas de laboratorio de biología?

c) ¿Cuales serian las acciones eficaces del estudiante y maestro para la realización de tareas de aprendizaje en las prácticas de laboratorio de Biología I y II del nivel medio superior?

d) ¿Cuales son los diferentes tipos de resultados a obtener en las prácticas de laboratorio de Biología I y II a nivel medio superior?

e) ¿En que consisten las prácticas de laboratorio de tipo explorativa?

f) ¿En que consisten las prácticas de laboratorio de tipo investigativas?

g) ¿Cuales son las características de los resultados a obtener en los diferentes tipos de prácticas de laboratorio, comprobación, exploración e investigación?

4-El ensayo científico tiene a su vez entre sus principales rasgos el contener una **propuesta** que se traduzca en el mejoramiento de la práctica vigente. En el presente trabajo se propone como determinante:

La elaboración de un manual de prácticas, de acorde a los contenidos de los programas de las asignaturas de Biología I y II del bachillerato general, cuyo rasgo distintivo principal sera qué la práctica, se le considere como un método de enseñanza. Lo que se traducira en mayor eficacia de la misma.

Es importante señalar que la propuesta contenida en el siguiente ensayo científico, no tiene carácter de "nuevo" en el sentido científico de la palabra ni tampoco tiene carácter de "invento", ni tampoco de "plagio". Tan solo se toman las ideas de las fuentes bibliográficas revisadas y las estructuramos de un modo tal que origine o constituya una propuesta que pueda poco o mucho mejorar la práctica vigente en cuanto a las Prácticas de Laboratorio de Biología.

Para finalizar deseamos señalar que el ensayo científico se caracteriza a su vez por ser de no gran amplitud (páginas escritas o redactadas) o gran bastedad de autores (bibliografía). Es mucho más importante la **coherencia** de la propuesta: el formato del ensayo es por estos motivos mucho más flexible que una tesis tradicional que incluya: resúmen, introducción, justificación, antecedentes, objetivos, metodología, resultados, discusiones y conclusiones.

Las investigaciones realizadas de tipo descriptivo en Biología se realizan sobre todo en Zoología en las llamadas investigaciones de campo al estudiar la conducta de aves, mamíferos, etc., se recurre a **estadísticas no paramétricas** para buscar confiabilidad en los resultados.

Es imposible concebir la Biología sin los trabajos teóricos de Darwin o las inferencias que éste realiza en la evolución, sin el marco de investigaciones teóricas, lo que no significa que no están disociadas de datos reales pero es imposible "meter en un laboratorio a la evolución". *



M. en C. Luis Alfredo Burgos Rivas
Director de Tesis.

*El resúmen que ahora publico es necesariamente imperfecto, no puedo dar aquí referencias y textos en favor de mis múltiples afirmaciones y debo confiar en que el lector pondrá alguna confianza en mi exactitud". Darwin C. "El origen de las especies". Editorial Planeta, 1992. pág. 10.

INDICE

INTRODUCCION.....pag. 1 - 3

**CAPITULO I - ELEMENTOS DIDACTICOS ASOCIADOS A
LA PRACTICA.....pag. 4 -17**

1.1-LA PRACTICA Y SUS DIFERENTES TIPOS.

1.2-LA CONFERENCIA Y EL SEMINARIO.

1.3-EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.4-EL INSTRUCTIVO CON SUS DIFERENTES
ELEMENTOS DIDACTICOS.

1.4.1-CONDICIONES TECNICAS.

1.4.2-CONDICIONES ORGANIZATIVAS.

1.4.2.1-EJECUCION DEL TRABAJO.

1.4.2.2-ASIGNACION DEL MATERIAL.

1.4.2.3-ACTIVIDADES DE LOS EQUIPOS.

1.5-ACCIONES DEL ESTUDIANTE.

1.5.1-POR EL GRADO DE DIRECCION DEL MAESTRO.

1.5.2-POR SEGUIMIENTO DE GUIA.

1.6-RESULTADOS.

1.6.1-ELABORAR ALBUM.

1.6.2-RESPUESTAS VERBALES.

1.6.3-DESCRIBIR COMO LLEGO A SUS RESULTADOS.

1.6.4-MONTAJE DE COLECCIONES.

COMENTARIOS BIBLIOGRAFICOS SOBRE.....pag. 18 - 22

**CONCEPTOS CLAVES UTILIZADOS EN EL
MODELO DE LA PRACTICA.**

**CAPITULO II - PRACTICAS PROPUESTAS PARA
BIOLOGIA Ipag. 23 - 123**

2.1-CONOCIMIENTO Y MANEJO DEL MATERIA DE
USO MAS FRECUENTE DEL LABORATORIO DE BIOLOGIA.

2.2-MANEJO Y CUIDADO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO

2.3-MONTAJE DE PREPARACIONES.

2.4-METODO CIENTIFICO.

2.5-IDENTIFICACION DE CARBOHIDRATOS.

- 2.6-IDENTIFICACION DE PROTEINAS.
- 2.7-PRINCIPALES ORGANELOS ESTRUCTURALES DE LA CELULA VEGETAL.
- 2.8-DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE LA CELULA VEGETAL Y ANIMAL.
- 2.9-DIFUSION.
- 2.10-MITOSIS.
- 2.11-PRODUCTOS DE LA FOTOSINTESIS.
- 2.12-OBSERVACION DE ESTOMAS.
- 2.13-CLASIFICACION ANIMAL.
- 2.14-PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LAS ALGAS.
- 2.15-PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS PROTOZOARIOS.
- 2.16-CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE UN PROTOZOARIO (EUGLENA).
- 2.17-PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS HONGOS.

**CAPITULO III-PRACTICAS PROPUESTAS PARA
BIOLOGIA II. pag. 124 - 161**

- 3.1-FUNCION DE LA SALIVA EN LA DIGESTION.
- 3.2-RESPIRACION EN EL HOMBRE.
- 3.3-REPRODUCCION.
- 3.4-DESARROLLO EMBIONARIO Y POSTEMBRIONARIO.
- 3.5-ADAPTACIONES QUE TIENE EL HUEVO DE GALLINA PARA NUTRIR UN EMBRION.
- 3.6-HOMOLOGIAS Y ANALOGIAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO EN ANMALES COMO PRUEBAS DE LA EVOLUCION.

BIBLIOGRAFIA pag. 162 - 164

INTRODUCCION

El proceso de reforma que se está llevando en la actualidad en la Universidad de Guadalajara comenzando a partir de 1989, transformando en su totalidad la estructura académica y administrativa de la Universidad, en el nivel medio superior dichos cambios giraron entorno a la modificación del bachillerato unitario aprobado en 1972, y la implementación de un nuevo modelo de bachillerato general en la Universidad de Guadalajara.

Dentro de este proceso el trabajo para estructurar los planes y programas del estudio del bachillerato general de 1992, involucrando a trabajar a los profesores de las diversas preparatorias del nivel medio superior, en las propuestas de los posibles programas de estudio de las diversas asignaturas.

Participando en esta reestructuración la Secretaría Académica del Sistema de Educación Media Superior, a través de equipos de trabajo que se dieron la tarea de implementar los distintos mecanismos para la discusión y el establecimiento de los nuevos contenidos de trabajo para los diferentes programas de estudio.

El presente trabajo contiene una propuesta metodológica y operativa, en cuanto al manejo de las prácticas de laboratorio a nivel medio superior, directamente asociada con las asignaturas de Biología I y II, incorporadas en el tercero y cuarto semestre del mapa curricular del nuevo modelo de bachillerato general de 1992 de la Universidad de Guadalajara.

*Tomando en cuenta la importancia que tienen las prácticas en cuanto a su valor instructivo y educativo, a las cuales normalmente se les considera como un simple complemento de los planes de estudio. Atribuyendole la única función de **refirmadora**, de conceptos previamente abordados en el aula, adquiriendo por esto una función tan limitada.*

*Donde la mayoría de las prácticas tienen un caracter meramente **formalista**, es decir prácticas donde se realizan acciones por parte del maestro y estudiante, con un sentido rutinario sin implicación del (**pensamiento, curiosidad, creatividad, imaginación y otros**), o excesivamente complicadas en su ejecución tornándose en imposibles en cuanto al logro de los resultados deseados.*

El objeto de la presente investigación consiste en considerar a la práctica, como un método de enseñanza con funciones y valores **pedagógicos-didácticos** propios. Que ayuden al trabajo desarrollado en el aula, pero con un sentido propio desde el punto de vista **Didáctico - Metodológico**.

Algunas de las preguntas que reflejan adecuadamente el objeto abordado en la presente investigación, y a las cuales se da respuesta. Se formulan de la siguiente manera:

1-¿Qué lugar ocupa el **instructivo** en las prácticas de laboratorio de Biología I y II a nivel medio superior?

2-¿En qué consisten las condiciones **técnicas y organizativas** de las prácticas de laboratorio de Biología I y II del nivel medio superior?

3- ¿Cuales se pueden considerar como acciones **eficaces** del estudiante y maestro al momento de realizar las tareas de aprendizaje en las prácticas de laboratorio de biología I y II del nivel medio superior?

4-¿Cuales son los diferentes tipos de **resultados** a obtener en las prácticas de laboratorio de Biología I y II a nivel medio superior?

5-¿En qué consisten la práctica de exploración?

6-¿En qué consisten las prácticas de laboratorio de tipo explorativa?

7-¿En qué consisten las prácticas de laboratorio de tipo investigativas?

8-¿Cuales son las características de los resultados en los tipos de práctica de laboratorio de comprobación, exploración e investigación?

Es necesario señalar que las respuestas a las preguntas arriba formuladas, serán plasmadas en el **producto** fundamental de la presente investigación que consiste :

En la elaboración de un manual de prácticas, acorde a los contenidos de los programas de las asignaturas de Biología I y II del bachillerato general, cuyo rasgo distintivo principal sera que la práctica, se le considere como un método de enseñanza. Lo que se traducirá en mayor eficacia de la misma.

En el contenido del presente trabajo de investigación se ha considerado a la práctica como método de enseñanza con funciones y valores pedagógicos - didácticos propios que ayuden al trabajo a desarrollar en el aula, pero con el sentido propio desde el punto de vista didáctico - metodológico.

El mayor esfuerzo realizado en la presente investigación se ha dirigido en primer lugar a identificar los valores pedagogicos-didácticos que permitan definir la práctica con sus partes sustantivas para lo cual se desarrolla una propuesta específica, planteado en el modelo didáctico y operativo. (ver página 14)

En segundo lugar se tomaron los elementos del modelo didáctico y se pasa a proponer un conjunto de prácticas de biología I y II buscando con ello la operativización de las ideas planteadas.

En síntesis se puede afirmar que la presente investigación es propositiva ya que realiza un diseño novedoso de la práctica y a su vez explica la génesis de los conceptos o variables sobre las cuales se realiza el diseño.

La proposición del modelo didáctico y el diseño operativo derivado del mismo en ningún caso se ha sometido a una evaluación o seguimiento en cuanto a su eficacia "in vivo " o cualitativo a nivel aula. Ya que tal grado de desarrollo de la investigación escapa a los objetivos y preguntas planteadas en la presente investigación.

El modelo propuesto para las prácticas se presentó y discutió con 21 profesores de preparatoria (Curso de inducción para la asignatura de bioquímica realizado del 7 al 11 de agosto de 1995 en el CUCBA). Manifestando estos que la práctica sí está reflejada en los elementos que contiene la propuesta, que sí existe congruencia entre dichos elementos y que viene a llenar un vacío en cuanto a la forma de concebir y manejar la práctica en la actualidad a nivel preparatoria.

CAPITULO I

ELEMENTOS DIDACTICOS ASOCIADOS A LAS PRACTICAS.

CAPITULO I

1- ELEMENTOS DIDACTICOS ASOCIADOS A LA PRACTICA.

1.1- LA PRACTICA Y SUS DIFERENTES TIPOS.

1.2-LA CONFERENCIA Y EL SEMINARIO.

1.3-EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.4-EL INSTRUCTIVO CON SUS DIFERENTES ELEMENTOS DIDACTICOS.

1.4.1-CONDICIONES TECNICAS.

1.4.2-CONDICIONES ORGANIZATIVAS.

1.4.2.1- EJECUCCION DEL TRABAJO.

1.4.2.2-ASIGNACION DEL MATERIAL.

1.4.2.3-ACTIVIDADES DE LOS EQUIPOS.

1.4.3-ACCIONES DEL ESTUDIANTE.

1.4.3.1-POR EL GRADO DE DIRECCION DEL MAESTRO.

1.4.3.2-POR SEGUIMIENTO DE GUIA.

1.5-RESULTADOS.

1.5.1-ELABORAR ALBUM.

1.5.2-RESPUESTAS VERBALES.

1.5.3-DESCRIBIR COMO LLEGO A SUS RESULTADOS.

COMENTARIOS BIBLIOGRAFICOS SOBRE LOS CONCEPTOS CLAVES
UTILIZADOS EN EL DISEÑO DEL MODELO DE LA PRACTICA.

La Práctica: *

Es considerada como las clases en las que los estudiantes hacen aplicaciones experimentales de los conocimientos adquiridos teóricamente dirigidos a tratar de hacer racional al alumno así como al desarrollo de las habilidades y de la creatividad. Siendo estos trabajos que promueven la investigación, imaginación creativa, la fundamentación metodológica y el análisis de los resultados obtenidos de manera que el estudiante tome conciencia de lo que ha aprendido y hasta donde puede aplicarlo.

Encontramos 2 formas básicas de la práctica:

a) Práctica de Campo.****b) Práctica de Laboratorio.**

Al definir las se tiene que:

a) Práctica de Campo.

Que asume cuatro modalidades operativas fundamentales.

1-Excursión.**2-Exploración.****3-Recolección.****4-Comprobación.**

*Ver conceptos en comentarios bibliográficos claves no 1

**Ver conceptos en comentarios claves bibliográficos no 2

1-Excursión.

Es considerada como el tipo de práctica que consiste en el desplazamiento (viaje) hacia un determinado lugar para su estudio o la búsqueda del objeto de estudio principal de la práctica. Donde se requiere del conocimiento de la existencia del mismo en el lugar donde se realiza la excursión pudiendo ser el objeto de estudio de la excursión el lugar. Ejemplo para conocer los principales tipos de vegetación de los diversos bosques, conocer diferentes tipos de relieve etc. Donde se visita un lugar determinado con previo conocimiento por parte del docente de la ubicación donde se encuentra el objeto de estudio. Dándole al estudiante la oportunidad de estar en contacto directo con la naturaleza.

2-Exploratoria.

Es la práctica que se realiza con el fin de reconocer, registrar, inquirir o averiguar el objeto de estudio. Generalmente se tiene información acerca del lugar específico a ser estudiado desconociendo el objetivo principal de estudio. Dándole la oportunidad al estudiante de estar en relación con el mismo. Ejemplo la práctica en la cual el alumno explora determinado lugar para conocer el tipo de vegetación característico de un lugar, o los animales característicos de determinada zona.

3- Recolección.

Tipo de práctica utilizada para tomar, recoger, juntar o congregar material natural (recolección de muestras) que por su complejidad y delicadeza para su estudio se requiere hacer su análisis en los laboratorios. Ejemplo tipo de suelo de un lugar, su composición química, minerales que contiene etc. Tipo de vegetación característico de un lugar, o diferentes tipos de rocas características de un lugar, etc.

4- Comprobación.

Es la práctica utilizada con el fin de verificar o confirmar en un ámbito natural la veracidad o certeza de la teoría abordada en el aula. Ejemplo las prácticas realizadas en las escuelas en los diferentes niveles donde los objetivos a lograr en éstas es que el alumno confirme o verifique la teoría que se ve en el aula, donde generalmente se les entrega un manual que contiene los pasos a seguir y llegar a los resultados que el maestro desea introduciendo al alumno al proceso experimental.

b) Práctica de Laboratorio.

La cual asume tres modalidades fundamentales:

1-Práctica Exploratoria.**2-Práctica de Comprobación.****3-Práctica de Investigación.****1-Práctica Exploratoria.**

Tipo de práctica dirigida al desarrollo de las habilidades, para reconocer, registrar o averiguar mediante un diseño experimental y donde el estudiante y algunas veces el docente desconocen los posibles resultados en la mayoría de los casos el docente oculta los resultados para permitir que el estudiante realmente explore. Los resultados obtenidos no necesariamente son sometidos a pruebas estadísticas. Esta práctica es realizada generalmente por estudiantes a nivel medio superior

2- Práctica de Comprobación.

Es la práctica que se realiza mediante un diseño experimental con el fin de verificar confirmar la veracidad o certeza de los contenidos abordados en el aula. Los resultados se aceptan en el marco de una tendencia general (donde generalmente los datos no responden a un rigor estadístico) Se busca en estas que se basen en los textos, cuadernos de trabajo etc. Un ejemplo de estas prácticas son las realizadas por los estudiantes a nivel medio superior entregandoles un manual donde se les indica los pasos a seguir y algunas veces los resultados a obtener. El objetivo de este tipo de práctica es hacer que el alumno se introduzca al proceso experimental y desarrolle su habilidad y creatividad.

3- Práctica de Investigación.

Este tipo de práctica se caracteriza por responder a un diseño experimental rigurosamente controlados y donde los resultados y datos solo son aceptados luego de una prueba estadística. Este tipo de práctica se aplica a estudiantes a nivel de especialización y posgrado. En este tipo de práctica el objetivo es que el estudiante se involucre en la investigación científica. Ejemplo son las diferentes prácticas realizadas por personas especializadas donde su principal objetivo es un beneficio a la humanidad.

*La Práctica. Se diferencia marcadamente de la **conferencia** y de los **seminarios** ya que estos como categorías didácticas presentan los siguientes rasgos distintivos:*

La Conferencia.*

Es un discurso caracterizado por ser designado a investigadores y cuyo rasgo fundamental es el contenido teórico amplio y científicamente muy actualizado cuyo objetivo es el de actualizar.

Pudiendose definir o denominar como una exposición verbal clara lógica y sistemáticamente ordenada, acompañada no muy frecuentemente de la demostración de experiencia y ilustraciones sobre un tema determinado.

El Seminario.**

Es un curso práctico de investigación de las universidades, ajejo a la cátedra. En este se intenta vincular de manera directa a un problema práctico con su teoría más inmediata novedosa e actualizando.

Los elementos distintivos son que se toma un problema práctico con su teoría tomando como exigencia el grado de actualización se le utiliza como forma de enseñanza de técnicas avanzadas entre los especialistas.

Las categorías o métodos didácticos como la conferencia y el seminario se aproximan en que ambas son para la actualización, el primero en sentido teórico amplio y el segundo en sentido teórico - práctico pero altamente específico.

*Ver comentarios bibliográficos sobre conceptos claves en el no 3.

**Ver comentarios bibliográficos sobre conceptos claves en el no 4.

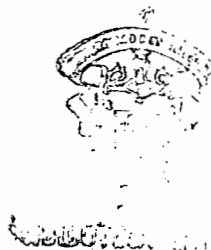
La práctica como método de enseñanza sólo se aproxima al seminario y luego a la conferencia cuando esta tiene la modalidad de práctica de investigación.

Es importante señalar que para cualquier plan curricular los métodos didácticos: La práctica, el seminario y la conferencia. Son utilizados como indicadores de la calidad de la enseñanza.

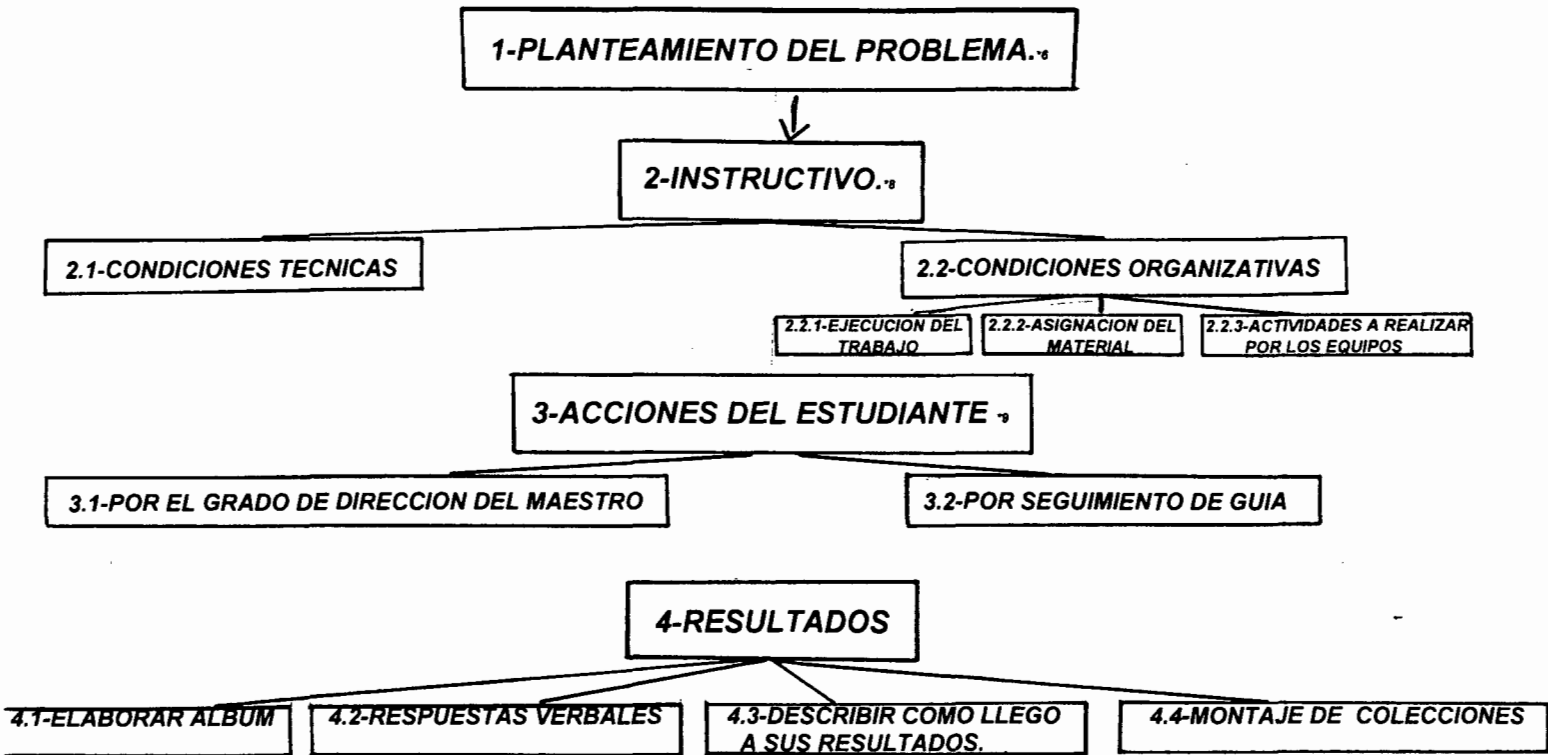
A nivel medio superior se le exige como requisito de calidad el implemento de prácticas que para el caso de la biología y las ciencias naturales pueden ser prácticas de campo o de laboratorio resultando evidente que las de mayor difusión o aceptación entre los docentes son la práctica exploratoria y sobre todo la práctica de comprobación resultando típico del nivel medio superior y la exclusión de prácticas de investigación o seminarios.

La práctica de laboratorio en sus modalidades exploratoria y de comprobación son precisamente a las que con mayor frecuencia se utilizan en el manual de prácticas de biología para los semestres III y IV contenidos en el presente trabajo. Donde es importante señalar que para las prácticas exploratorias y de comprobación se realiza una propuesta didáctica o modo de una forma de operativización de la práctica en busca de la mayor eficacia de la misma.

La propuesta de elementos didácticos desarrolladas en el presente trabajo esta constituida por los siguientes : Planteamiento del problema, Instructivo (condiciones técnicas y organizativas), Acciones del estudiante (dirección del maestro y seguimiento de guía), Resultados (respuestas verbales, elaboración de un album, descripción de resultados, montaje de colecciones). Con los cuales se propone el siguiente modelo operativo constituido por los siguientes elementos: Planteamiento del problema, instructivo, acciones del estudiante y resultados. Que se utilizan para diseñar el siguiente esquema o modelo operativo (ruta de acción) que esta basada en su propia secuencia numérica.



MODELO^s DIDACTICO Y OPERATIVO DE LAS PRACTICAS



*Modelo de la práctica diseñado por M.C. Luis A. Burgos R.
Basado en el trabajo de J. Lompscher y M.N. Versilin (ver fuente bibliográfica).

1-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.*

*Es la formulación de la pregunta alrededor del cual giran los esfuerzos fundamentales del estudiante y del docente (del objeto se pueden derivar una o varias preguntas). La pregunta que contiene el problema pudiendo de alguna manera identificarse con la tarea de aprendizaje***

La pregunta del problema permite orientar la búsqueda de la información en el ámbito teórico y a su vez permite derivar de ella el instructivo (ver concepto abajo). Que permite llevar a cabo la práctica en el sentido operativo.

El problema en el sentido operativo permite identificar variables o preguntas derivadas (pequeños problemas) que simultáneamente se relacionen con las acciones del estudiante.

2-INSTRUCTIVO***

Que consiste en el patron de acción del estudiante y el docente a partir de una guía de acciones para llegar a la respuesta adecuada o logro de resultados a partir de determinadas condiciones técnicas y organizativas con vistas a llegar a determinados resultados que en conjunto constituyen una respuesta a la pregunta central del problema planteado en la práctica.

En el instructivo se diferencian dos componentes importantes:

2.1-Condiciones Técnicas.

2.2-Condiciones Organizativas.

Al definirlos se encuentra que:

2.1-Condiciones Técnicas.

1) *Comprende el proveer al 100% el material requerido para la ejecución de la práctica determinada (se excluye la posibilidad de algun faltante de material).*

2) *Una adecuada preparación del lugar o mesa de trabajo esto bajo la supervisión del instructor del laboratorio o el docente.*

*Ver comentarios bibliográficos sobre conceptos claves no 6

**Ver comentarios bibliográficos sobre conceptos claves no 7

***Ver comentarios bibliográficos sobre conceptos claves no 8

3) Incluye a su vez indicaciones en cuanto a la manipulación específica de reactivos, material a utilizar y objetos de estudio cuando se necesitan con vistas a lograr buenos resultados de la práctica, la seguridad del estudiante y finalmente incluyen todos los pasos e indicaciones necesarias para el adecuado manejo de instrumentos requeridos para la adecuada ejecución de la práctica.

2.2-Condiciones Organizativas.

Constituyen el patrón de ejecución de las prácticas es posible realizarlas de tres formas fundamentales: forma frontal, forma grupal y forma individual que en conjunto comprenden las condiciones organizativas de la práctica.

2.2.1- Ejecución del Trabajo.

1)Forma frontal. La acción a realizar de esta forma implica que la totalidad de los estudiantes se encuentran realizando la misma acción en un momento determinado y por lo consiguiente los diferentes equipos deben obtener los mismos resultados.

2)Forma grupal. Las acciones a realizar por parte de los estudiantes en la forma grupal indica que la práctica se divide en objetivos (resultados parciales) que son llevados a cabo por los distintos equipos de estudiantes. La práctica se realiza por los diferentes equipos destinando a cada uno de los equipos diferentes actividades como:

Preparar el microscopio.

Realizar el corte de un tejido.

Preparar las diferentes muestras para sus observación.

Observar al microscopio las diferentes preparaciones.

3-Forma Individual. Las diferentes acciones a realizar en la práctica son realizadas en forma individual por parte del estudiante en la cual logra sus propios resultados que pueden ser igual o diferente al de sus compañeros. (generalmente obtienen resultados diferentes).

2.2.2- Asignación del Material.

Que comprende el obtener una lista del material a utilizar antes de la realización de la práctica para tener listo el material a la hora de realizar la práctica y con esto no se obtendrían los resultados que se desean por falta de algún material, reactivo o instrumentos.

2.2.3- Actividades a realizar por los equipos.

Corresponde en asignar las diferentes actividades a realizar por los diferentes equipos en las prácticas a realizar con el principal objetivo de obtener los resultados que se desean.

3- ACCIONES DEL ESTUDIANTE*

Son expresadas en el conjunto de acciones a realizar por los diferentes equipos de trabajo. Las acciones pueden ser expresadas de dos formas diferentes:

3.1-Por el grado de dirección del maestro.

3.2-Por seguimiento de guía.

Cuya definición consiste:

3.1-Por el grado de dirección del maestro.

El maestro realiza acciones demostrativas que indican los pasos a seguir por parte del estudiante. Donde el docente da ejemplo de las actividades a realizar por el grupo, y el estudiante realiza una imitación de las acciones ejemplificadas por el maestro, es importante recalcar que el maestro explica el principio de los métodos utilizados en la práctica y el porque de los resultados.

**Ver comentarios bibliográficos sobre conceptos claves en el no 9.*

3.2-Por seguimiento de guía.

Caracterizado por describir en la misma práctica paso a paso las acciones que deben realizar los estudiantes y el principio del método de laboratorio que utilice y por qué dan los resultados. Además el docente exige al alumno una correcta lectura de las acciones a realizar para la obtención de los resultados deseados.

4-RESULTADOS.

Son los datos o hechos relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica. Los resultados obtenidos en la práctica en sentido didáctico no equivalen a conocimientos teóricos pudiéndose expresar de la siguiente manera:

4.1-Respuestas Verbales.

4.2-Elaborar Album.

4.3-Describir como llego a sus resultados.

4.4-Montaje de Colecciones.

Cuya definición consiste:

4.1-Respuestas verbales .

Este tipo de resultados consisten en que el estudiante verbalice aquellas relaciones en forma de conclusiones todo ello a partir de las diferentes acciones realizadas en la práctica por los diferentes equipos.

4.2-Elaborar Album.

En este tipo de resultados los estudiantes presentan un álbum que contiene los dibujos de las principales características observadas en la práctica realizada y se utiliza como fuente de contraste entre lo visto en la práctica contra lo mostrado en el texto. Pasando posteriormente al análisis en forma grupal de los resultados obtenidos en la práctica por los diferentes equipos.

4.3-Describir como llego a sus resultados.

En este tipo de resultados los estudiantes describen detallando cada uno de los diferentes equipos como llegaron a los resultados obtenidos en la práctica. Pasando posteriormente al análisis grupal de los diferentes resultados obtenidos por los equipos.

4.4-Montaje de Colecciones.

Tipo de resultados en los cuales su principal objetivo fundamental es el de recopilar o recolectar material con vistas al montaje de colecciones.

PROPUESTA OPERATIVA DE LAS PRACTICAS.

Condiciones.

-Cada una de las prácticas se toma como unidad completa y puede ser planteada dentro de la secuencia que el maestro diseñe esto es factible debido a que en cada práctica se busca sus propios resultados.

-Se inicia con una "introducción teórica" que le permite al estudiante ubicarse dentro de la tematica a la cual pertenece el problema de la práctica.

-Se le proporciona un cuestionario con dos finalidades que el estudiante pueda indagar sobre la teoria asociada a la problematica abordada en la práctica y el cuestionario puede ser utilizado por el docente para una pequeña evaluación que le permita visualizar el grado de familiaridad que muestran los estudiantes con la teoria asociada al problema abordado en la práctica.

-Se proporcionan fuentes bibliográficas junto a los cuestionarios para facilitar la profundidad teorica en aquellos estudiantes con mayores inquietudes.

-Se sigue el modelo propuesto con el planteamiento del problema y el instructivo como elementos más significativos.

Comentarios Bibliográficos sobre los conceptos clave utilizados en el diseño del modelo de la práctica.

1-Práctica:

El concepto de práctica se define como la ejecución o aplicación de reglas que bajo la dirección del docente tiene que realizar los estudiantes para habilitarse en el desempeño de la actividad determinada.

Es la clase en que los estudiantes realizan aplicaciones de los conocimientos teóricamente adquiridos y dirigidos al desarrollo de habilidades, mediante la resolución de un problema.

N.C. KEACHINE, WILDERT. J. "Metodos de Enseñanza", pags 12-20, 24-36, 66-67, 171-176. Edit. Trillas. Mexico.

2-Práctica de Campo.

La práctica de campo como metodo de enseñanza típico de la biología según N.M. Berzilin puede tener cuatro modalidades operativas que son las siguientes: la excursion, exploración, recolección y comprobación, además el mencionado autor realiza una detallada descripción de cada una de las modalidades mencionadas:

Antología de Metodos de Enseñanza de la Biología pag, 140 a 151.

El autor profundiza particularmente sobre la excursión como la forma fundamental de llevar a cabo el proceso de enseñanza -aprendizaje, extra-aula y que en México se le denomina práctica de campo todos los detalles sobre esta tematica se abordan en las pag. 255- 280 donde se aborda la problematica que debe resolver el docente cuando realiza prácticas de campo a pantanos, praderas, bosques, valles, ríos, excluyendo la diferencia de botánica, zoología o biología o de museo, incluidas las salidas de campo a los centros de producción agropecuaria. Se sugiere la consulta del presente material sobre este tema :

N.M. BERZILIN - *Medolología General de la Enseñanza* - Editorial Prosveshenie - Moscu 1983.

3- La Conferencia.

Se puede definir o denominar como una exposición verbal clara lógica y sistemáticamente ordenada, acompañada no muy frecuentemente de la demostración de experiencia y de ilustraciones gráficas sobre un tema determinado:

Teofilo R. Neira. "Hacia un Modelo de Instrucción". Universidad de Oviendo, pags. 919, 5946, 5773, 80, 87. Edit. Apeld Gijón.

KONNIKOVA y otros. "Metodología de la Labor Educativa". Edit. Gríjalvo. pags. 34 - 151.

4- El Seminario.

Se define como un curso práctico de investigación realizado generalmente por las universidades, intentando vincular de manera más directa a un problema práctico con su teoría más inmediata y novedosa caracterizado por ser para la actualización en el sentido teórico y práctico siendo altamente específico.

N.C. KEACHINE, WILDERT J. "Metodos de Enseñanza", pag. 66, 67, 24, 38, 171, 176. Edit. Trillas.

La formación de una actitud teorica científica ante la realidad y el dominio de los procedimientos de orientación correspondiente a dicha actitud constituyen una necesidad específica que se aborda en las prácticas de investigación buscando generar una conciencia teorica (científica, artística o jurídica) En este sentido la conciencia teorica o el pensamiento teorico son el producto de la realización de la investigación pero expresada y estructurada en productos ideales normalmente al trabajo en la teoria para llegar a dichos productos ideales se le conoce como reflexión y en las prácticas de laboratorio se le conoce como investigación llegando de a las prácticas de investigación.

Por este motivo señalamos que existe una proximidad entre el seminario, la conferencia y la práctica de investigación, que alcanzan su máximo grado de aplicación a nivel de posgrado y especialidades, convirtiendose por ello para la licenciatura, el bachillerato y la secundaria, como indicadores de calidad en el sentido de que a mayor prácticas de investigación, conferencias y seminarios mayor calidad habra alcanzado en la implementación de su curriculum de los mencionados niveles.

V. V. DADIVOV. "Antología Sobre la Actividad de los Docentes y de los Escolares", Artículo "Las bases Teóricas Metodológicas de la Investigación Psicologica de la Actividad Docente" pags, 10 - 20. Edit. Pueblo y Educación, Año de 1987.

5- Modelo.

El concepto de modelo es empleado con muy diversos significados en el presente trabajo se les toma como equivalente a sistema (pluralidad) cuyos elementos se hayan en relación de semejanza (homoformismo, isoformismo) con los elementos de algún otro sistema (modelado).

Leontiev A. N. "Actividad Conciencia y Personalidad". Edit. Cartago, pags, 41- 47. Mexico 1984. Cuellar H.N. "Matematicas Aplicadas a los Negocios". Edit. Banca y Comercio S. A. 1991, pags. 1 - 7.

6-Planteamiento del problema.

Para alcanzar las condiciones del problema de la práctica es necesario la inclusión de resultados o datos listos para ser interpretados no tratandose de problemas cuyas respuestas consisten en un si o no teniendo necesariamente que incluir la interpretación de resultados que en el presente trabajo se identifican con elaborar un álbum, respuestas verbales, descripción de cómo llegó a sus resultados, montaje de colecciones. Ya que el planteamiento del problema en la práctica tiene una función de aprendizaje. Según muchos autores entre ellos Bisquerra Rafael, Luis Gonzalez Martínez, el planteamiento del problema debe tener las siguientes características:

- a) Se formula en forma clara y precisa.
- b) Se enuncia en forma de pregunta.
- c) Es rigidamente limitado para que la ejecución de la práctica con sus recursos disponibles permita alcanzar una respuesta o resultado práctico.
- d) La pregunta permite orientar la búsqueda de información en el ámbito teórico.

Bisquerra Rafael "Metodos de Investigación Educativa (guía práctica). Edit. CEAC. Barcelona España 1989.

Luis Gonzalez Martinez "Cuaderno de apuntes No 11 25 de julio 1985 "Metodología de la Investigación Educativa".

Además de otros autores.

7-La Tarea de Aprendizaje.

En las prácticas de laboratorio de acuerdo al modelo desarrollado en el presente trabajo contiene el planteamiento de un problema que se enuncia en forma de pregunta que puede a su vez identificarse con tarea de aprendizaje por lo siguiente:

1-La tarea equivale totalmente a los objetivos de aprendizaje y puede enunciarse en forma de verbos o por preguntas.

2-La tarea implica para su realización o logro la exigencia de tres condiciones principales:

a)Exigencias psíquicas o esfuerzos psíquicos, como son la dificultad, monotonía o rutina y sobre todo la saturación.

b)Exigencias materiales que incluyen condiciones técnicas y organizativas que permitan de manera eficaz pasar a la ejecución del trabajo.

c)Sobre los puntos a y b anteriores se construyen las condiciones del éxito que implica necesariamente la ejecución de la tarea con un final feliz, es decir en terminos de la práctica con el logro de resultados a las respuestas o problema planteado.

Consultar el trabajo "El Analisis y la elaboración de las exigencias que se plantean a la actividad docente" de J. Lompscher en la Antología de la formación de la actividad docente de los escolares, pag. 28 - 41, Edit. Pueblo y Educación, 1987, Cuba.

8-Instructivo.

El instructivo incluye las principales exigencias para la realización exitosa de la investigación en las ciencias naturales específicamente en las llamadas ciencias experimentales entre las cuales se puede incluir a las prácticas de laboratorio a nivel bachillerato. El instructivo incluye los siguientes elementos:

a)La adecuada selección de la técnica experimental de acuerdo al problema planteado. Que en el caso de las prácticas de laboratorio a nivel bachillerato se entienden como las condiciones técnicas (material requerido y las acciones a realizar por parte del estudiante o equipos de trabajo).

El instructivo como ruta de acción para llegar a los resultados esperados se abordan en los trabajos de Bryan L. Williams M. Sc. y Keith Wilson B. Principles and Techniques of Practical Biochemistry. Edit. MIR. 1988. Además de los trabajos de V. Asatiani. en sus trabajos "Metodos de la Investigación Bioquímica", editado por la Academia de Ciencias de la U.R.S.S. Todo esto puede ampliarse en la siguiente bibliografía. A Kachetov. "Guía Práctica de Enzimología", Edit. Escuela Superior de Moscú, 1980.

En los autores arriba mencionados y sus más de 200 instructivos presentan como constante los siguientes elementos:

- a) Principios del Método (Acciones por parte del maestro o seguimiento de guía).*
- b) Reactivos a utilizar (condiciones técnicas).*
- c) Obtención de Resultados (álbum, describir, montaje, colecciones)*
- d) Análisis de Resultados (respuestas verbales).*

9- Acciones del estudiante.

En las teorías de Jean Piaget tenemos que: La concepción básica más original de esta teoría epistemológica consiste en afirmar que la acción es constitutivas de todo conocimiento. El conocimiento es dependiente de la acción y la acción es productora de conocimiento, la manera en que la acción participa del proceso cognositivos, en la perspectiva que brinda la epistemología genética, le da a esta posición epistemológica en sentido preciso que converge con la línea del pensamiento ya clásico en la filosofía dialéctica.

P. Gal'perin de la Universidad Estatal de Moscú desarrolló una teoría de la formación paso a paso de los actos y conceptos intelectuales una teoría que es actualmente conocida y a lo largo de varios años el ha desarrollado más su teoría junto con N. F. Talyzina 1975. El señala el sujeto necesita un mapa del campo de acción con el fin de poder analizar la situación y tener una idea de la eficacia de lo que intentaba hacer (Gal'perin 1977). Así pues el sujeto controla la ejecución de una acción.

En su brillante trabajo escrito "Introducción a la Psicología" Gal'perin (1976). Situa el concepto de acción orientadora, en el centro de su concepción global, trata esta acción con bastante amplitud y resulta sintomático que Gal'perin no limita su descripción a los procesos intelectuales al respecto escribe: las necesidades las emociones y la voluntad desde el punto de vista psicológico, no son otra cosa que formas diferentes de acción orientadora del sujeto en diferentes situaciones problemáticas, en diferentes tareas y sus procedimientos de solución (Gal'perin 1976).

El desarrollo del aprendizaje como una forma especial de acción tiene sus propios rasgos y pasa por una serie de etapas (Repkin 1977).

Debería señalarse también que la realización del aprendizaje como una forma especial de actividad es imposible sin acciones. La acción humana siempre existe en forma de acciones o de una secuencia de acciones (Leont'ev 1975 pag 104). Así en el caso de la acción de aprendizaje, el conocimiento que actúa simultáneamente como motivo y como meta final de la acción, implica la consecución de muchas metas parciales cada una de estas es alcanzada cuando el sujeto realiza algún acto. Pero no habiendo una interacción simple entre la actividad y las acciones realizadas para llevar a cabo esa acción. La acción puede ser realizada por medio de varios actos. Es importante señalar que todos los conceptos anteriores sobre la importancia de la acción en el aprendizaje y en el modelo de la práctica puede ser ampliado consultando las siguientes fuentes bibliográficas:

Jean Piaget "Introducción a la Epistemología Genética" , "El pensamiento Matemático" Piaget Jean- García Rolando, "Psicogénesis e Historia de la Ciencia", 2a. Edición, XXI Siglo Veintiuno, Editores Mexico, pag. 225 - 227.

N.A. Menchiskaia, Al gunos aspectos del desarrollo de la Psicología Soviética del Aprendizaje, pag. 177 - 182.

N.F. Talyzina, Una de las vías de Desarrollo de la Teoría Soviética del Aprendizaje. Tomado de lecturas de aprendizaje y enseñanza, Zero Madrid 1981-1982.

Contribución de la "Epistemología Científica", Volumen I , Metodología en Programa Nacional de Formación de Profesores de Ciencias Sociales, COMECSO, SET. U de G, 1987, pag. 21 - 34.

CAPITULO II

PRACTICAS PROPUESTAS PARA BIOLOGIA I.

CAPITULO II

2- PRACTICAS PROPUESTAS PARA BIOLOGIA I

2.1-CONOCIMIENTO Y MANEJO DEL MATERIAL DE USO MAS FRECUENTE EN EL LABORATORIO DE BIOLOGIA.

2.2-MANEJO Y CUIDADO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO.

2.3-MONTAJE DE PREPARACIONES.

2.4-METODO CIENTIFICO.

2.5-IDENTIFICACION DE CARBOHIDRATOS.

2.6-IDENTIFICACION DE PROTEINAS.

2.7-PRINCIPALES ORGANELOS ESTRUCTURALES DE LA CELULA VEGETAL.

2.8-DIFERENCIAS MORFOLOGICAS DE LA CELULA ANIMAL Y VEGETAL.

2.9-DIFUSION.

2.10-MITOSIS.

2.11-PRODUCTOS DE LA FOTOSINTESIS.

2.12-OBSERVACION DE ESTOMAS.

2.13-CLASIFICACION ANIMAL.

2.14-PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LAS ALGAS.

2.15-PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS PROTOZOARIOS.

2.16-CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE UN PROTOZOARIO. (EUGLENA).

2.17-PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS HONGOS.



PRACTICA DE BIOLOGIA I

TITULO.

**CONOCIMIENTO Y MANEJO DEL MATERIAL Y
EQUIPO DE USO MAS FRECUENTE EN EL
LABORATORIO DE BIOLOGIA.**

Nombre del de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

El laboratorio de biología es el lugar en la enseñanza y en la investigación, que proporciona al estudiante la oportunidad de obtener sus propias experiencias en el descubrimiento del mundo biológico y nuevas perspectivas en el conocimiento científico. El aprendizaje de las ciencias biológicas y de otras ciencias experimentales se realiza a través de la observación la investigación, las hipótesis, la experimentación, y la verificación, con la participación objetiva del estudiante en el proceso científico.

Una parte importante del trabajo del laboratorio consiste en conocer el material y equipo de uso frecuente, llevar a cabo las operaciones en su manejo adecuado y realizar mediciones que proricen una información objetiva, susceptible de analizarse e interpretarse; de esta manera nuestras hipótesis pueden confirmarse, modificarse o establecerse en base a resultados cuantitativos

Cuestionario

- 1- Que definición daría de Laboratorio de biología.*

- 2- Para trabajar en el laboratorio cuales serian los principales requisitos para un buen desarrollo de la práctica.*

- 3- Para la medición de lliquidos en el laboratorio los instrumentos utilizados son.*

- 4- Cual seria la diferencia entre un aforado y un graduado.*

- 5- Para la determinación de masa los instrumentos utilizados en el laboratorio son*

- 6- Enumere 10 reglas importantes del laboratorio.*

7- Utilidad de la caja de petri.

8- Utilización de la bureta.

9- Requisitos para poder entrar al laboratorio a realizar una práctica

10-Que propondría usted para el buen funcionamiento del laboratorio.

BIBLIOGRAFIA.

Hernandez Quiñones Sergio Isaac. *Manual de Organización de Laboratorio e Instrumentación.* Universidad de Guadalajara.

Gaviño Gonzalo, Flores J. Carlos, H. Figueroa Hector. *Técnicas Selectas de Laboratorio y de Campo.* Editorial Limusa.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUAL ES EL MATERIAL DE USO MAS FRECUENTE EN EL LABORATORIO DE BIOLOGIA?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80cm y 1 m. y lo ancho varia entre 1.30 a 1.55m.
- Disponer del material de uso mas frecuente en el laboratorio de biologia.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales, de forma frontal, forma grupal y forma individual que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiendo para la siguiente práctica la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizaran acciones similares

2.2.2-Asignacion del material

A cada uno de los equipos se les asigna igual material ya que las tareas a desarrollar diferentes equipos son iguales. El material a utilizar en la práctica es el siguiente :

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|------------------|
| 1.-Cristalizador | 9.-Vaso de Precipitado | 17.-Vidrio de Reloj | 25.-Portaobjetos |
| 2.-Escobellon | 10.-Pipeta graduada | 18.-Tubo de ensayo | 26.-Varilla. |
| 3.-Frasco Gotero | 11.-Matraz de Erlenmeyer | 19.-Mechero de Bunsen | 27.-Gradilla |
| 4.-Mortero y Mazo | 12.-Tela de asbesto | 20.-Aro metalico | 28.-Bisturi |
| 5.-Cubreobjetos | 13.-Soporte de fierro | 21.-Pinzas de diseccion | 29.-Termometro |
| 6.-Caja de Petri | 14.-Frasco Lavador | 22.-Pipeta aforada | 30.-Tijeras |
| 7.-Embudo | 15.-Asa de inoculacion | 23.-Matraz aforado | 31.-Bureta |
| 8.-Balanza Granataria | 16.-Probeta Graduada | 24.-Perforador de tapones | |

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos.

a) Encontrara en la mesa de trabajo el material de uso mas frecuente en los laboratorios de biologia.

b) Identificar por su nombre y describir sus características. Dibujar y anotar la utilidad de los materiales que encontro en su mesa.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la practica por el grado de direccion que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiera el caracter de facilitadora.

3.1-Por el grado de direccion del maestro

Las acciones señaladas en los puntos A y B del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos y expresadas en los verbos, encontrar e identificar se llevaran a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente constituyendose asi en el Modelo de accion a seguir.

4.-RESULTADOS

Son datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecucion de la practica sienso expresada de tres formas diferentes: respuestas verbales, elaborar álbum o describir como llego a los resultados.

4.1.-Presentar Album

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga los materiales dibujados de uso mas frecuente en el laboratorio de biología asi como su utilidad. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por cada uno de los equipos en la practica.

4.2.-Respuestas Verbales

Se realizara una discusion grupal en cuanto a las características principales del material de laboratorio de biología. Basandose en los albunes elaborados por los diferentes equipos

PRACTICA DE BIOLOGIA I

TITULO.

MANEJO Y CUIDADO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO.

Nombre del de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** ___ **Grupo** _____

Introducción.

Hasta el siglo XVII, los naturistas al estudiar los fenómenos de la vida se encontraban supeditados a sus propios sentidos (entre éstos ojo humano que tiene una capacidad muy limitada de resolución óptica debido a su propia estructura anatómica), pero a partir de la invención del microscopio se abrieron nuevos horizontes en la investigación biológica.

Ciertos hallazgos arqueológicos y el estudio de fragmentos literarios de la antigüedad, hace sospechar que desde épocas remotas ya se conocía el poder refractario de las lentes y globos de cristal llenos de agua. Esto hace suponer que en ese tiempo se utilizaban como microscopios simples las lupas o cuentahilos. En la actualidad se cuenta con múltiples microscopios modernos dentro de ellos tenemos el microscopio estereoscópico o de disección cuyo aumento varía entre 4 a 60 aumentos, el microscopio compuesto con lentes de 10 a 1,500 aumentos, hasta el microscopio electrónico que aumenta la imagen hasta 100,000 aumentos.

Cuestionario.

- 1- ¿Cuáles son las partes ópticas del microscopio?

- 2-¿Cuáles son las partes mecánicas del microscopio?

- 3- ¿Cuál es la función del espejo en el microscopio?

- 4-¿Cuál es la función del condensador del microscopio?

- 5-¿Qué tipo de diafragmas tienen los microscopios?

- 6-¿Cuál es la función del diafragma?

- 7-¿Cómo se regula la cantidad de luz en el microscopio?

8-¿Cuáles son las funciones de los tornillos macro y micrométrico?

9-¿Cuántos objetivos tiene el microscopio que utilizó?

10¿Cuál es la amplificación del ocular?

11¿Cuál es la amplificación de los objetivos?

Explorador = Seco débil = Seco fuerte = Inmersión =

12¿Cuál es la amplificación total al usar cada uno de los objetivos?

Explorador = Seco débil = Seco fuerte = Inmersión =

13¿Cuál es la amplificación que nos puede presentar un microscopio simple?

14¿La de un microscopio compuesto?

15¿La de un microscopio estereoscópico o de disección?

16¿La de un microscopio electrónico?

Bibliografía.

Hernandez Quiñones Sergio Isaac. Manual de Organización de Laboratorio e Instrumentación. Universidad de Guadalajara.

Gaviño Gonzalo, Flores J. Carlos H. Figueroa Hector. Tecnicas Selectas de Laboratorio y de Campo. Editorial Limusa.

Edna R. Green- Kenneth Bobrowsky, Laboratorio de Biología Investigaciones. Publicaciones Cultural S.A. de C.V.

I.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUAL ES EL MANEJO Y CUIDADO ADECUADO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80cm y 1 m, y lo ancho varia entre 1.30 a 1.55m.
- Disponer de un microscopio compuesto
- Disponer de tomacorrientes en puntos accesibles.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales, de la forma frontal, forma grupal y la forma individual que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Para la presente practica se asume la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

-El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizaran acciones similares.

2.2.2-Asignación del material

A cada uno de los equipos se les asigna igual material ya que las actividades a desarrollar por cada uno de los equipos son iguales. El material a utilizar en la practica es el siguiente:

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1.-Microscopio Compuesto | 5.-Papel para lentes |
| 2.-Portaobjetos | 6.-Vaso con agua |
| 3.-Cubreobjetos | 7.-Seda, algodón o hebras de color |
| 4.-Pinzas | 8.-Pipeta o gotero |

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos

- a) Conocer e identificar las diferentes partes del microscopio
- b) Conocer el manejo y cuidado adecuado del microscopio

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la practica por el grado de direccion que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiera el caracter de facilitadora.

3.1-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar en la práctica por seguimiento de guía son los puntos a y b del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

a) Estructura del Microscopio.

Para obtener un conocimiento básico en el manejo del microscopio compuesto debemos conocer su estructura. A continuación se mencionan las partes más importantes del microscopio compuesto.

- 1-Ocular. Parte óptica donde se situa el ojo del observador. Compuesto por lentes que aumentan la imagen producida por el objetivo.
- 2-Tubo. Parte mecánica que proporciona sostén a los oculares y objetivos.
- 3-Revolver. Parte mecánica de movimiento giratorio que nos permite colocar en posición cualquiera de los objetivos que se encuentran en él.
- 4-Objetivos. Partes ópticas que proporcionan el poder de resolución del microscopio. Forman la imagen real aumentada del objeto observado en cierto plano. El objetivo más corto es el explorador (generalmente 5 o 6X). Otro un poco más largo es el de menor aumento (generalmente de 10 o 20X), llamado también seco débil; el más largo es el de mayor aumento (generalmente 40 o 45X), se le llama también seco fuerte y el objetivo de inmersión que se distingue de los demás por una franja en su parte inferior generalmente negra y el aumento que se obtiene con él es de hasta (100X).
- 5-Tornillo Macrométrico o de enfoque rápido. Permite hacer un movimiento rápido hacia arriba o hacia abajo del tubo o platina, según el tipo de microscopio, de tal manera que el objeto quede colocado a la distancia adecuada o sea la focal.
- 6-Tornillo Macrométrico o de enfoque suave. Tiene la misma función que el t. macrométrico, solo que el movimiento es suave permitiendo enfocar con precisión.
- 7- Pinzas de Sujeción. Sujetan a la preparación.

8- *Platina* Pieza metálica redonda o cuadrada que tiene en su centro una abertura circular por la que pasará la luz procedente del sistema de iluminación. En esta parte se coloca la preparación a observar.

9- *Condensador*. Consta de un sistema de lentes de gran abertura, que le permiten condensar la mayor parte de los rayos luminosos en la preparación.

10-*Diafragma*. Permite obtener a voluntad conos luminosos de distinto tamaño. Encontrando de dos diferentes tipos de diafragma. El sistema de iris que va montado en el condensador y por medio de una palanca se obtienen conos luminosos. El sistema de disco se encuentra colocado bajo la platina y consta de una placa redonda con orificios de diversos tamaños generalmente numerados del 1 al 5.

11-*Espejo*. Generalmente redondo y adaptable a la más variadas posiciones. Su función es reflejar la luz proveniente de la fuente de iluminación.

12-*Brazo*. Parte mecánica que sostiene al tubo y permite trasladarlo sin dañarlo.

13-*Base o pie*. Esta proporciona estabilidad y sirve de soporte a todas las partes del microscopio.

CUIDADO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO.

a) Si no utiliza el microscopio, debe cubrirlo con su funda de plástico o tela y colocarlo en su estuche.

b) Cuando utilice el aceite de inmersión y este quede impregnado en los objetivos, deberá limpiarlo después de utilizarlo.

c) Debe limpiarse de inmediato cualquier suciedad o líquido que se derrame sobre el microscopio.

d) Los oculares pueden limpiarse cepillándolos con un pincel para quitar el polvo, después se procede a limpiar con un papel para lentes.

e) Cuando utilice los tornillos macrométrico y micrométrico la platina y el tubo deberán moverse libremente. (Si observa alguna dificultad en su movimiento consultar a su instructor, ya que si aplica fuerza puede dañar los sistemas de engrane).

f) Para trasladar el microscopio de un lugar a otro utilice ambas manos colocando una en la base y otra en el brazo del microscopio. (No intentar de otra forma podría dañarlo).

g) Cuando observe cualquier desperfecto llame al instructor, ya que si trata de arreglarlo podría causar daños irreparables.

AUMENTO TEORICO DEL MICROSCOPIO.

Para obtener totalidad de números de decámetro del objeto a observar, se multiplica el valor de la amplificación del ocular, $\text{amplificación total} = \text{amplificación del objetivo por amplificación del ocular}$.

Las amplificaciones de los objetivos y de los oculares ya han sido calculadas por los fabricantes grabándolas en la parte superior de los oculares y en la parte superior de los objetivos. Ejemplo:

amplificación del objetivo	= 12.5 X
amplificación del ocular	= 10
amplificación total	= 125 diámetros

ENFOQUE

Al observar por el ocular eleve ligeramente el tubo con el tornillo macrométrico hasta que se vea la muestra. Haga la imagen más nitida con el tornillo macrométrico, bastara con una media vuelta en cualquier dirección.

El ajuste de la intensidad de la luz se hará con el diafragma.

Se enfoca girando el tornillo micrométrico lentamente, hacia atras o hacia adelante para obtener detalles a varios niveles.

4.-RESULTADOS

Son datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresados de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum y describir como llego a sus resultados. En la presente práctica se llega a resutados de los siguientes tipos:

4.1-Presentar Album

Los diferentes equipos presentarán un álbum que contenga las principales partes del microscopio asi como su función. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a las principales partes del microscopio, asi como su cuidado y manejo.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

TITULO.

MONTAJE DE PREPARACIONES

Nombre del de la Escuela _____ **Equipo No** ____

Nombre del Alumno _____ **Grado** __ **Grupo** __

INTRODUCCION

Para poder observar al microscopio células aisladas, tejidos animales o vegetales y microorganismos es necesario dar un manejo especial a estas preparaciones sobre portaobjetos.

Hacer una preparación consiste por lo tanto, en colocar y extender el tejido o la muestra sobre un portaobjetos, cubriendolo despues con un cubreobjetos.

Las preparaciones pueden ser temporales, frescas y permanentes.

CUESTIONARIO.

1- *El hacer estudios biológicos con preparaciones frescas es muy importante, ¿podrías decir porque?*

2- *Investiga como se prepara una solución fisiológica.*

3- *¿Cual es el medio de montaje en una preparación fresca?*



BIBLIOGRAFIA.

*C.N.E.B., Investigaciones de laboratorio y de campo, C.E.C.S.A., México.
Gaviño, G., Técnicas biológicas selectas de laboratorio y campo, 3a. reimp.,
Editorial Limusa., México.*

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿COMO REALIZAR EL MONTAJE DE PREPARACIONES FRESCAS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

-Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80cm y 1 metro, lo ancho varia entre 1.30 y 155m.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales, de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas, para la presente práctica se utiliza la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

-El grupo se divide en equipos de 3 o más integrantes donde cada equipo realizara actividades similares, considerandose una organización de tipo frontal.

a) Aprender a realizar preparaciones frescas.

2.2.2-Asignacion del material

El material a utilizar en la práctica por los equipos es igual ya que todos trabajaran en forma frontal siendo el siguiente:

1-Portaobjetos.

2-Cubreobjetos

3-Aguja de disección

4-Agua de charco.

5-Moho de pan

6-Tejidos meristemáticos

7-Solución fisiológica

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos

a) *Aprender a montar preparaciones frescas para observar al microscopio.*

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente, buscando que esta adquiera el carácter de facilitadora.

3.1-Por seguimiento de guía

Para esta práctica las actividades a realizar por seguimiento de guía es el punto a del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

a) *Pasos a seguir para la elaboración de preparaciones frescas.*

-Para hacer preparaciones frescas simplemente se coloca un corte muy delgado de tejido meristemático, una gota de agua de charco o una muestra pequeña de moho, (extendiéndola con la aguja de disección) sobre el portaobjetos.

-Colocar sobre la muestra una gota de agua o solución fisiológica, si el material que esta utilizando es moho o tejido meristemático (si esta utilizando agua de charco esto no es necesario).

-Cubrir la muestra con el cubreobjetos dejándolo caer suavemente para que no queden burbujas.

-Realizar observaciones de tus muestras. Las diferentes preparaciones que realizo estan listas para su observación microscopica, (su duración es de aproximadamente una hora ya que al evaporarse el agua con el calor de la lámpara del microscopio, las celulas o los organismos moriran).

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum y describir como llego a sus resultados. En la presente práctica se llegan a obtener resultados de las siguientes formas:

4.1-Describir como llego a sus resultados

El alumno describe como llego a sus resultados en la práctica, pasando posteriormente a una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2-Respuestas Verbaies

Se realizara una discusión en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica del montaje de preparaciones frescas.



PRACTICA DE BIOLOGIA I

TITULO.

APLICACION DEL METODO CIENTIFICO

Nombre del de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

Uno de los requisitos fundamentales de los trabajos científicos. es trabajar apoyados en el método científico.

Uno de los principales componentes del método científico, es la observación que se define como "una percepción orientada al estudio de los fenómenos tal y como se presentan en la realidad". El individuo común y corriente permanece inmutable al percibir a diario la diversidad de plantas y animales en cambio el biólogo hace posible que las observaciones orientadas tengan interés científico.

Las observaciones dependen, en gran parte de nuestros sentidos con sus limitaciones. Sin embargo el hombre ha creado instrumentos que aumenta, precisan o remplazan las funciones de los sentidos.

Así el microscopio y el telescopio aumentan la visión; las cámaras fotográficas, el espectroscopio, el aparato de tomar radiografías, etc. los remplazan.

La investigación científica no espera que se presenten los fenómenos para observarlos, sino que va tras ellos. La experimentación provoca el fenómeno y produce las circunstancias propicias para que mediante la observación se descubran propiedades que permanecían poco conocidas. Es muy claro que en un sentido la observación y experimentación se complementan; lógicamente no se pueden realizar observaciones sin experimentar.

Como habrá notado en sus clases teóricas, para el científico no existen reglas absolutas para llevar a cabo una investigación. Esto no significa que los investigadores realizan su trabajo en base a la improvisación, que en la mayor parte de los casos lo llevarían al fracaso. Si bien es cierto que el científico no cuenta con reglas infalibles que lo conduzcan al éxito, por lo menos debe manejar normas elementales que le ahorren tiempo y esfuerzo. Para cumplir con dicho propósito se distinguirán elementalmente los siguientes pasos del método científico:

- a) Planteamiento del problema.*
- b) Formulación de hipótesis.*
- c) Comprobación de hipótesis (experimentación).*
- d) Construcción de leyes, teorías y modelos.*

Cuestionario.

1-¿Por qué es importante aplicar el método científico?

2-¿Cuál sería la diferencia entre conocimiento común y científico.

3-¿Que definición daría de la "ciencia"?

4-Proponga la diferencia entre hipótesis y ley.

5-¿Cual es la diferencia entre la observación y la experimentación?

6-Describe las ventajas que la experimentación tiene respecto a la observación.

7-Describe el concepto de método científico.

8-Describe la importancia de aplicar el método científico.

9-¿Cual es la diferencia entre la ciencia y la tecnología?

Bibliografía de consulta teorica.

Bunge, M., *La Investigación Científica*. Editorial Ariel España.

C.N.E.B., *Biología*, Editorial Limusa, México.

López, C.J.L., *Métodos e Hipótesis Científicos*, Editorial Trillas, México.

Padilla, H., *El Pensamiento Científico*, Antología, Editorial A.N.U.I.E.S., México.

Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Grall-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS QUE PRESENTA LA PLANTA DE TULIPAN?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionas Técnicas

-Disponer de mesas de trabajo las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre los 80 cm y 1m, y lo ancho varia entre 1.30 a 1.55 m.

2.2.-Condicionas Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales, de forma frontal, forma grupal y forma individual, que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiendose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1.-Ejecución del trabajo

El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizan acciones similares.

2.2.2.-Asignacion del material

-Planta de tulipán.

2.2.3.-Actividades a realizar por los equipos

a)Aplicar el metodo científico en el siguiente tema. Los movimientos que presentan la planta de tulipan con respecto al sol. (se sabe que el tulipán se abre y se cierra al salir y ponerse el sol respectivamente).

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado, de dirección que en ella tiene el docente, buscando que esta adquiera el carácter de facilitadora.

3.1.-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar en la práctica por seguimiento de guía es el punto a del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

a) Plantea el **problema** a estudiar. Una posibilidad sería: ¿Por qué se cierra y se abre el tulipán? . Discútela, analízala y mejorala.

b) Establece una **hipótesis** sobre este comportamiento, recuerde que debe ser fundamentada: El cambio de luz (día - noche). Ocasiona el movimiento en los tulipanes. Esta es una proposición, discútela, analízala y mejorala.

c) De que forma podrías ver si es cierto ese comportamiento.

Plantea para contestar esto un **experimento**.

Una posibilidad es utilizar una planta de tulipán en condiciones normales (que denominaremos testigo), y otra en la oscuridad (lote experimental).

Discut y analiza si el procedimiento experimental es el adecuado, ¿no te olvides de alguna otra variable?.

D) Después de realizar el experimento los resultados muestran que la planta testigo se abre al salir el sol y se cierra al ponerse, mientras que la del lote experimental permanece cerrada. Analiza y discute si esto es suficiente para decir que se ha comprobado la **hipótesis** planteada.

E) ¿Se obtuvo un comportamiento general?

¿Que rango de validez tiene el resultado?

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresados de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum o describir como llego a sus resultados. Los resultados esperados en esta práctica pueden ser de la siguiente forma:

4.1.-Describir como llego a sus resultados

Los diferentes equipos describen como llegaron a los resultados de la práctica. Realizando posteriormente una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2.-Respuestas Verbales

Se realiza una discusión grupal tomando como punto de partida los resultados obtenidos por los diferentes equipos en la práctica de aplicación del metodo científico.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

TITULO.

IDENTIFICACION DE CARBOHIDRATOS.

Nombre del de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

Los carbohidratos son compuestos orgánicos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Estos forman parte e intervienen en una gran cantidad de procesos de los seres vivos. Los más importantes son de tres tipos: energéticos, de reserva y estructurales.

Desde el punto de vista energético uno de los carbohidratos más sencillos la glucosa que es uno de los más rápidos aprovechados por el organismo y su oxidación satisface las necesidades energéticas y calóricas del mismo.

Como materiales de reserva, los carbohidratos existen en el reino vegetal en forma de almidones y en el reino animal en forma de glucógenos: tanto uno como el otro son susceptibles de convertirse en glucosa para poder ser utilizados.

Por lo que se refiere al aspecto estructural, los carbohidratos llevan a cabo una función importante en los vegetales debido a que la celulosa, que es su estructura leñosa o esqueleto, está constituida por cadenas de azúcares simples. En los animales también sucede lo anterior, tenemos que el exoesqueleto de muchos artrópodos está constituido también por cadenas de carbohidratos simples.

Cuestionario.

1-¿Que son los carbohidratos?

2- ¿Cual es la formula general de los carbohidratos?

3-¿ Como se clasifican los carbohidratos?

4-¿Cual es la diferencia entre un monosacárido y un disacárido?

5-Enumere algunos ejemplos de monosacáridos y disacáridos.

6-¿Que es un polisacárido describe algunos ejemplos

7- Investiga las principales funciones que llevan a cabo los carbohidratos en el organismo.

Bibliografía.

- Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.
 Courtis Helen. *Biología*. Panamericana.
 Salomon. *Biología*. Interamericana.
 Villae, Claude A. *Biología* Mc. Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿COMO IDENTIFICAR LA PRESENCIA DE CARBOHIDRATOS EN LOS ALIMENTOS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

-Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura de 80 cm a 1 metro y lo ancho varía entre 1.30 y 1.55 m.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales, de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden la condiciones organizativas. Para la presente práctica se asume la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

-El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizan actividades similares considerandosele una organización de tipo frontal.

-Preparar los tubos de ensayo y la gradilla.

-Agregar a los diferentes tubos los productos (jugo de manzana, clara de huevo y agua salada)

-Agregar la solución de Benedict.

2.2.2-Asignacion del material

1-Tubos de ensayo
2-Gradilla
3-Reactivo de Benedict

4-Clara de huevo
5-Jugo de manzana
6-Agua salada

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos

-Distinguir las sustancias que contienen carbohidratos simples por medio de sus reacciones químicas.

- a) *Preparar la gradilla y los tubos de ensayo. Agregar a los tubos de ensayo los diferentes productos (jugo de manzana, clara de huevo y agua salada).*
- b) *Agregar a los diferentes tubos la solución de Benedict.*

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. En esta práctica las acciones a realizar por los estudiantes son por seguimiento de guía.

3.1-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son los puntos a y b del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los diferentes equipos.

a) Preparar los tubos de ensayo la gradilla y agregar los diferentes productos.

- 1-*Colocar los tubos en la gradilla y enumerar.*
- 2-*Agregar en el 1er tubo 5ml de agua simple (tubo testigo).*
- 3-*Agregar en el 2o tubo 5ml de agua con sal.*
- 4-*Agregar en el 3er tubo 5ml de clara de huevo.*
- 5-*Agregar en el 4o tubo 5ml de jugo de manzana.*

b) Agregar a los diferentes tubos la solución de Benedict.

- 1-*Agregar 8 gotas del reactivo de Benedict, (el reactivo reaccionara con la glucosa produciendo un color que va del rojo al anaranjado dependiendo de la concentración de esta en el medio.*
- 2-*Observar los resultados.*

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum y describir como llevo a sus resultados. En la presente práctica se llega a resultados de los siguiente tipos.

4.1-Describir como llevo a sus resultados

Los diferentes equipos describiran como llegaron a los resultados obtenidos en la práctica. Pasando posteriormente a una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos en la práctica.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

TITULO.

IDENTIFICACION DE PROTEINAS

Nombre del de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

Las proteínas son compuestos vitales para los organismos, encontrándose en plantas y animales en una proporción elevada.

Encontramos una gran variedad de proteínas y cada una desempeña una función biológica y específica que puede ser de reserva, sosten, transporte, estructural, etc.

Químicamente las proteínas están constituidas por combinaciones complejas de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y otros elementos en menor proporción como son azufre, cobre, fósforo y hierro.

Cuando la estructura de las proteínas se desorganiza, se dice que se encuentra desnaturalizada y esto trae como consecuencia la pérdida de la actividad biológica. La desnaturalización puede lograrse por medios físicos como el calor o químicos como una variación de pH, observándose una disminución de la solubilidad y la formación de un coágulo. Este método es utilizado para determinar la presencia de proteínas. También se pueden identificar proteínas mediante el uso de sustancias que al ponerse en contacto con ellas, producen una coloración específica, tal como es el caso de la solución de Biuret. En esta técnica, se agrega hidróxido sódico y sulfato cúprico a la proteína, el cobre se combina con ella y toma una coloración púrpura.

Cuestionario.

- 1- Que son las proteínas .
- 2-¿ Como se encuentran formadas las proteínas?
- 3-¿ Que son los aminoácidos?
- 4- ¿ Cual es la diferencia entre un aminoácido básico y uno esencial?
- 5- ¿ Como se clasifican las proteínas?
- 6- Enumere las principales funciones de las proteínas.

Bibliografía.

- Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.
 Courtis Helen. *Biología*. Panamericana.
 Salomon. *Biología*. Interamericana.
 Villae, Claude A. *Biología*. Mc.Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿COMO IDENTIFICAR LA PRESENCIA DE PROTEINAS EN ALGUNOS ALIMENTOS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condiciones tecnicas

-Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80 cm y 1 metro, lo ancho varia entre 1.30 y 1.55 m.

2.2.-Condiciones Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales : forma frontal, forma grupal y forma individual, que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Para la presente práctica se asume la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

-El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizaran actividades similares.

2.2.2-Asignacion del material

- 1-Tubos de ensayo
- 2-Gotero
- 3-Hidróxido sódico al 10%
- 4-Leche
- 5-Jugo de naranja

- 6-Gradilla.
- 7-Pipeta de 5 ml.
- 8-Sulfato cúprico al 1%
- 9-Solución de clara de huevo al 60%
- 10-Solución de macerado de papa 1:1
- 11-Consomé de pollo (natural)

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos

a) *Determinar la presencia de proteínas en diferentes alimentos mediante la reacción de Biuret.*

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiera el carácter de facilitadora.

3.1.-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son el punto a del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los diferentes equipos.

-Preparar los tubos con los diferentes productos.

1- Colocar los tubos en la gradilla y enumerar.

2-Colocar en cada uno de los tubos 5ml de cada uno de los siguientes productos:

solución de clara de huevo al 60%, leche, consome de pollo, jugo de naranja y solución de mancerado de papa.

-Agregar el hidróxido sódico y sulfato cúprico.

1-Agregar a cada tubo 5 ml de hidróxido sódico al 10%.

2-Agregar a cada tubo una gota de sulfato cúprico al 1%

-Observar cada uno de los tubos las reacciones y cambios.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresados de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum y describir como llego a sus resultados.

4.1.-Describir como llego a sus resultados

Los diferentes equipos describirán como llegaron a los resultados obtenidos de la práctica. Pasando a una discusión grupal con los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos. Enfatizando las causas de la pigmentación observada.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

PRINCIPALES ORGANELOS ESTRUCTURALES DE LA CELULA VEGETAL.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos, tiene una organización propia característica, es decir que tiene partes de ella misma dedicadas a distintas funciones. El termino más común para nombrar estas partes es el de organelo, aunque también se pueden encontrar los terminos u organoide en algunos libros. Existen muchos de estos organelos en las células y no todos son observables con el microscopio compuesto.

No existe una célula típica, es decir, una célula que tenga todos los organelos celulares existentes.

Sin embargo, observando una célula vegetal podremos aprender bastante sobre la organización celular.

Cuestionario.

1-Describe cuál es la función de cada uno de los organelos celulares.

2-¿Cuál es la importancia de la pared celular en la célula vegetal?

3-¿Cuál es la función de las mitocondrias?

4-Cuál es la función del nucleo en la célula?

5-Entre los organelos que no pudiste observar estan los siguientes: reticulo endoplasmatico, aparato de Golgi, lisosomas, centriolos, ribosomas, cilios y flagelos. Investiga cuáles son sus funciones y en queparte de la célula se encuentran aproximadamente.

6-Elabora esquemas de células en base a tus observaciones y a consultas bibliograficas en donde muestres la ubicación de los organelos celulares más importantes.

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. Biología. Prentice Hall.

Courtis, Helen. Biología. Panamericana.

Salomon Biología. Interamericana.

Villae, Claude A. Biología. Mc. Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LOS ORGANELOS CARACTERISTICOS DE LAS CELULAS VEGETALES?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condiciónes Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo la forma y dimensiones de estas en los laboratorios escolares son de 80cm a 1 m. de altura por 1.30 a 155 de ancho.
- Disponer de tomacorrientes en puntos accesibles.
- Microscopio compuesto, bisturi o navaja.

2.2-Condiciónes Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Para la presente práctica se asume la forma frontal.

2.2.1-Ejecución del trabajo

El grupo se divide en equipos de 4 integrantes donde todos los equipos realizan tareas similares considerandose una organización de tipo frontal. Las tareas a desarrollar son:

- Preparación del microscopio para realizar las observaciones.
- La preparación de una muestra microscopica de tejido de cebolla.
- Hacer observaciones al microscopio de las preparaciones.
- Determinar algunos de los organelos más importantes de la célula vegetal.

2.2.2-Asignación del material

El material a utilizar en la práctica es igual por equipo ya que se trabajara en forma frontal. El material es el siguiente:

- | | |
|--|----------------|
| 1-Microscopio compuesto | 4-Portaobjetos |
| 2-Bisturi | 5-Cubreobjetos |
| 3-Cebolla o tallo de una planta pequeña. | |

2.2.3-Actividad a realizar por los equipos

- a) Preparar el microscopio para realizar las observaciones.
- b) Tomar una capa delgada de tejido de cebolla o realizar un corte de la planta que haya elegido. Colocar sobre un portaobjetos sin dañar los cortes.
- c) Observar al microscopio utilizar los diferentes objetivos, mueve tus preparaciones de manera que enfoque algunas células.
- d) Identificar los diferentes organelos celulares vegetales.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ellas tiene el docente. Buscando que esta adquiera el carácter de facilitador

3.1-Por el grado de dirección del maestro.

Las acciones señaladas en el punto c a realizar por el estudiante y expresada en el verbo observar, se llevaran a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente. Constituyendose así en el Modelo de acción a seguir.

3.2-Por seguimiento de guía

Las acciones señaladas en los puntos a, b, y d del apartado 2.2.3 se realizaran por seguimiento de guía.

a) Preparación del microscopio para realizar las observaciones.

1) Identificar cada una de las partes del microscopio. a)ocular b)objetivos c)condensador d)platina e)diafragma f)tornillos macro y micrométrico g)lámpara.

2-Colocar en posición los objetivos con un movimiento rotatorio del revolver.

3-Regular la cantidad de luz abriendo completamente el diafragma. Si es de disco gírelo y colocar el número mayor (de esta manera estará entrando la mayor cantidad de luz). Si su diafragma es de iris este se encuentra montado en el condensador, mueva la palanca del diafragma hacia adelante y quedará completamente abierto.

4-Encienda la fuente de luz.

5-Coloque sobre la platina su preparación de tejido de cebolla o del tallo de la planta de tal forma que el objeto a observar coincida con el orificio de la platina, fije su preparación con las pinzas.

6-Regular la cantidad de luz bajando o subiendo el condensador.

7-Mueva el tornillo macrométrico subiendo la platina hasta que el objetivo casi toque la preparación (tener precaución de no chocar el objetivo con la muestra dañaría el objetivo).

8-Mueva el tornillo micrométrico hasta percibir la imagen clara de la preparación.

b) Realizar un corte de tejido de cebolla o de la planta que haya elegido.

1-Separar cuidadosamente las capas de cebolla.

2-De una de ellas desprenda la membrana superficial.

3-Realizar un pequeño corte con el bisturi de la membrana desprendida sin dañarlo y colocarlo sobre el portaobjetos.

4-Si su muestra a observar es de otra planta con el bisturi realice un corte transversal de esta con cuidado de no dañarlo. Colocarlo sobre el portaobjetos.

c) Identifique los organelos de la célula vegetal.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: presentar álbum, respuestas verbales, describir como llego a sus resultados.

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentan un álbum que contenga las principales estructuras de la célula vegetal. Analizando posteriormente en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a las características distintivas de la célula vegetal encontradas, basandose en los albumes elaborados por los diferentes equipos.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE LA CELULA VEGETAL Y ANIMAL.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** __ **Grupo** __

Introducción

Con el descubrimiento del microscopio los científicos tuvieron la oportunidad de adentrarse en el mundo microscópico, resultando inevitable el descubrimiento de la célula.

La célula no solo constituye la unidad estructural de los seres vivos, siendo también la unidad funcional, es decir que una célula desempeña por sí misma todas las funciones que realiza u organismo pluricelular para mantenerse vivo.

Una célula se nutre, responde a los estímulos del medio ambiente, crece, se reproduce etc.

Para realizar estas funciones requiere de diferentes estructuras como núcleo, citoplasma, membrana nuclear, membrana celular, vacuolas, mitocondrias, cloroplastos, lisosomas, etc. Que tienen un trabajo específico cada una de estas y que en conjunto hacen que la célula pueda ser una unidad funcional.

Todas las células tienen muchos elementos en común, pero hay algunas diferencias entre ellas, ya que el trabajo que deben desempeñar cambia dependiendo del organismo en que se encuentren, por ello las células que forman un organismo vegetal son diferentes a las de un organismo animal.

Cuestionario.

1- *Describa el concepto de célula.*

2- *¿Cuáles son las formas de las células?*

3- *Enumere las principales características entre los dos tipos de células observadas.*

4- *¿Cuáles son las principales estructuras características de las células animales?*

5- *¿Cuáles son las estructuras características de las células vegetales?*

6- *¿Cuál es la importancia de la pared celular y los cloroplastos en las células vegetales?*

7- *¿Cuál es la importancia de los lisosomas y membrana celular en la célula animal?*

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.
 Courtis, Helen. *Biología Panamericana*.
 Salomon, *Biología. Internacional*.
 Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE LA CELULA VEGETAL Y ANIMAL?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo la forma y dimensión de las mesas de trabajo dependera de las características específicas de las labores que en ella se desarrollen. Generalmente en los laboratorios escolares las dimensiones de estas son la altura entre 80 cm y 1 metro, lo ancho entre 1.30 a 1.55 m.
- Disponer de toma corrientes en puntos accesibles.
- Bisturí, navaja, microscopio.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales, de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprende las condiciones organizativas. Para la presente práctica se asume la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 integrantes donde todos los equipos realizan acciones similares como:
- La elaboración de preparaciones microscópicas de cebolla y de raspado de mejilla.
- Realizar el corte del tejido de cebolla con cuidado de no dañarlo para poder observar las células.
- Hacer con cuidado el raspado de mejilla para no distorsionar la células y pueda observar las diferentes estructuras.
- Hacer las observaciones microscópicas.
- Determinar algunas semejanzas y diferencias entre las células vegetales y animales.

2.2.2-Asignacion del material

El material a utilizar en la práctica es igual por equipo ya que se trabajara en forma frontal:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1-Microscopio compuesto | 5-Portaobjetos |
| 2-Cebolla | 6-Cubreobjetos |
| 3-Bisturi | 7-Gotero |
| 4-Solución de yodo diluida (para teñir células) | 8-Palillo de dientes. |

2.2.3-Actividad a realizar por los equipos

a)Preparar el microscopio para realizar las observaciones.

b)Realizar con el bisturi un corte de tejido transparente que se encuentra entre dos capas de la cebolla (que por ser delgado te ayudará a que puedas observar las células más facilmente).

c)Realizar una preparación con el tejido de cebolla.

d)Observar la muestra con el objetivo de menor aumento que te dara un campo más amplio. Realizar un dibujo tal y como se ve, al microscopio indicando las estructuras que logre identificar.

e)Raspar suavemente al interior de tu mejilla con el palillo de dientes y frota el material obtenido en un portaobjetos, extendiendolo para que quede una capa muy delgada. Secar el frotis y agregar una gota de solución de yodo, cubriendolo con un cubreobjetos, (retirar el exceso de colorante con in pañuelo desechable). Observar al microscopio.

f)Observar a seco débil y localice las células. Identificar las estructuras observadas en la célula animal reconociendo aquellas que no hayas visto en la preparación anterior.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Adquiñendo esta un caracter de tipo facilitador.



3.1-Por el grado de dirección del maestro.

Las acciones señaladas en los puntos c,d,e y f del apartado 2.2.3 a realizar por el estudiante y expresadas en los verbos colocar, observar, realizar, raspar, secar, retirar e identificar se llevaran a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente. Constituyendose así en el modelo de acción a seguir.

3.2-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar en seta práctica por seguimiento de guía son los puntos a y b del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

a)Preparar el microscopio para realizar las observaciones:

1-Identificar cada una de las partes del microscopio que utilizará, ocular, objetivos, condensador, platina, diafragma, tornillos macro y micrometricos , lampara.

2- Colocar en posición el objetivo de menor aumento con un movimiento rotatorio del revolver.

3-Regular la cantidad de luz abriendo completamente el diafragma. Si es de disco girelo y colocar en el número mayor (de esta manera estara entrando la mayor cantidad de luz), si su diafragma es de iris este se encuentra montado en el condensador, mueva la palanca del diafragma hacia adelante y quedara completamente abierto.

4-Encienda la fuente de luz.

5-Coloque sobre la platina su preparación del tejido de cebolla y el raspado de mejilla de tal forma que el objeto a observar coincida con el orificio de la platina, fije su preparación con las pinzas.

6-Regule la cantidad de luz bajando o subiendo el condensador.

7-Mueva hacia atras el tornillo macrometrico subiendo la platina hasta que el objetivo casi toque la preparación.

8-Mueva el tornillo micrometrico hasta percibir la imagen clara de la preparación.

b)Realizar un corte de cebolla con el bisturi.

1-Separar cuidadosamente las capas de la cebolla.

2-De una de ellas desprenda la membrana superficial.

3-Realizar un pequeño corte con el bisturi de la membrana desprendida sin dañarlo y colocarlo sobre el portaobjetos.

c)Realizar una preparación del tejido de cebolla para observar al microscopio.

1-Colocar el tejido extendido sobre un portaobjetos.

2-Agregar una gota de agua y a continuación una gota de solución de yodo, (esto hara que las estructuras celulares se tñan y puedan observarse mejor).

3-Colocar el cubreobjetos sobre la muestra.

d)Observar la muestra con el microscopio y dibujar lo que ves.

1-Observar con el objetivo de menor aumentoque te dará un campo más amplio de tu preparación.

2-Realizar un dibujo tal y como se ve, al microscopio indicando las estructuras que logres identificar.

e) *Realizar una preparación del raspado de mejilla.*

1- *Raspar suavemente el interior de tu mejilla con un palillo de dientes.*

2- *Frotar el material obtenido en un portaobjetos, (extendiéndolo para que quede una capa muy delgada).*

3- *Secar la preparación y agregar una gota de solución de yodocubriéndolo con un cubreobjetos, (retirar el exceso de colorante con un pañuelo desechable).*

d) *Realizar observaciones de su preparación al microscopio y identifique las estructuras observadas.*

1- *Observar a seco débil y localice las células.*

2- *Identifique las estructuras observadas en la célula animal reconociendo aquellas que no hayas visto en la preparación anterior.*

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: Presentar álbum, respuestas verbales o describir como llego a sus resultados. Los resultados esperados para esta práctica son:

4.1.-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las principales estructuras diferenciales entre la célula vegetal y animal. Analizando posteriormente en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2.-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión en cuanto a las diferencias encontradas en los diferentes trabajos presentados por los equipos.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

DIFUSION.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción

Las membranas de las células vivas regulan el paso de materiales hacia adentro y hacia afuera de la célula. La acción selectiva de la membrana celular permite que las células mantengan un equilibrio químico con el medio que las rodea.

La epidermis de la cebolla morada contiene células pigmentadas y no pigmentadas. El pigmento en las células pigmentadas se disuelve en la savia celular dentro de la vacuola. El pigmento facilita la observación de los resultados internos de la acción selectiva de la membrana sobre ciertas sustancias químicas del medio que las rodea. En este estudio observará la actividad de las membranas celulares de la cebolla en presencia de soluciones salinas de concentraciones variadas.

Cuestionario.

1-Describe el concepto de difusión.

2-¿Cuales son las características distintivas entre una membrana permeable y una semipermeable?

3-¿Que es la permeabilidad de una membrana?

4-¿Cual es la diferencia entre la difusión y la dialisis?

5-¿Como puede explicar la observación de que los protozoarios de agua dulce tienen vacuolas contráctiles y los marinos no la tienen?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.
Courtis Helen. *Biología*. Panamericana.
Salomon. *Biología*. Interamericana.
Villa, Claud A. *Biología*. Mc. Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿COMO DETERMINAR LA RESPUESTA DE LAS CELULAS VIVAS DE LA EPIDERMIS DE CEBOLLA A DIVERSAS CONCENTRACIONES DE SOLUCIONES SALINAS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas.

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80 cm. y 1m. lo ancho varia entre 1.30 y 1.55 m.
- Disponer de tomacorrientes en puntos accesibles.
- Microscopio compuesto.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Para la presente práctica se asume la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizan actividades similares considerandosele una organización de tipo frontal e incluye acciones como:
- Colocar trozos de cebolla en un vaso de agua fría para evitar que se deshidraten.
- Hacer una preparación húmeda en una solución salina al 0.9%.
- Cambiar la solución salina.
- Agregar solución salina al 5%.
- Observar la célula de la cebolla con el objetivo de menor aumento.

2.2.2-Asignacion del material

- 1-Bulbos de cebolla morada.
- 2-Microscopio compuesto
- 3-Portaobjetos.
- 4-Cubreobjetos.
- 5-Aguja.
- 6-Solución salina al 0.9%

- 7-Vasos de precipitado de 100 ml.
- 8-Papel absorbente.
- 9-Sondas acanaladas.
- 10-Pinzas.
- 11-Pipeta o gotero.
- 12-Solución salina al 5.0%.

2.2.3-Actividad a realizar por los equipos.

- a) Colocar trozos de cebolla en un vaso de agua fría.
- b) Cambiar la solución salina al 0.9% en la que estaban sumergidas las células de la cebolla entre el cubreobjetos y el portaobjetos.
- c) Cambiar la solución salina al 5.0% con agua destilada, en la misma forma que cambió la solución salina al 0.9% por la solución salina al 5.0%.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente, buscando que esta adquiera el carácter de facilitadora.

3.1-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar en esta parte de la práctica por seguimiento de guía son los puntos a, b y c del apartado 2.2.3 del trabajo a realizar por los equipos.

a) Colocar trozos de cebolla en un vaso de precipitado con agua fría para evitar que se deshidraten.

1-Con las pinzas extraiga la epidermis de la superficie cóncava de la capa de cebolla.

2-Haga una preparación húmeda de una pequeña parte de la epidermis de cebolla.

3-Seleccione una parte de la membrana que aparezca pigmentada.

4-Haga la preparación húmeda en una solución salina al 0.9%.

5-Cubrir la preparación con el cubreobjetos.

6-Examinar el portaobjetos con el objetivo de menor aumento, cuando localice varias células pigmentadas, pase al objetivo de mayor aumento.

b) Cambiar la solución al 0.9% en la que estaban sumergidas las células de la cebolla entre el cubreobjetos y el portaobjetos, de la siguiente forma:

1-Colocar un pedacito de papel absorbente en un borde del cubreobjetos que, por la acción capilar del papel, absorberá el agua que se encuentra entre el portaobjetos y cubreobjetos.

2-Agregar por el borde opuesto, una gota de solución salina al 5.0% al cubreobjetos, absorba la solución salina.

3-Repetir este último paso varias veces hasta que toda la solución salina al 0.9% sea extraída por completo y remplazada por una cantidad suficiente de solución salina al 5.0% para que en ella queden sumergidas todas las células.

4-Eliminar con mucho cuidado el exceso de liquido del portaobjetos y cubreobjetos con un trozo de papel absorbente.

5-La solución salina al 5.0% producirá, en 2 minutos, una reacción en las células de la cebolla. Durante este tiempo, observe las células de la cebolla con el objetivo de menor aumento.

6-Después que las células se han sumergido en la solución salina al 5.0%, por unos minutos examínelas con el objetivo de mayor aumento.

c)Cambiar la solución salina al 5.0% con agua destilada, en la misma forma que cambio la solución salina al 0.9% por la solución salina al 5.0%.

1-Asegurarse de que el agua destilada fluya a través del portaobjetos, varias veces. Eliminar el exceso de liquido del portaobjetos y cubreobjetos con papel absorbente.

2-Observar las células de la cebolla con el objetivo de menor aumento y esperar unos minutos para que el agua destilada produzca efectos en la célula.

3-Comparar la reacción de las células en diferentes areas del portaobjetos, con el objetivo de mayor aumento.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresados de tres formas diferentes: presentar álbum, respuestas verbales y describir como llego a sus resultados. Los resultados esperados en esta práctica son:

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las observaciones hechas con los diferentes objetivos, de las células de la epidermis de cebolla. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a las diferentes observaciones realizadas por los equipos y presentadas en los albunes.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

LA MITOSIS.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

Cuando son favorables las condiciones en que se encuentra una célula llega a su tamaño máximo, y cuando esto sucede sobrevienen en el protoplasma cambios físico-químicos y bioquímicos muy complejos, produciendo como consecuencia la reproducción celular.

Existe la división directa o amitosis; en dicho proceso el núcleo se alarga y estrangula por su parte media, y toma primero la forma de un ocho y por último se forman dos masas nucleares que se separan y se colocan en los extremos del citoplasma dando como resultado dos células hijas.

Si los núcleos se separan en más dan origen a más células hijas. Este proceso ocurre en los glóbulos blancos de ciertos animales como el ajolote y en algunas algas.

Podemos encontrar otro tipo de división indirecta, mitosis o cariocinesis, que es uno de los fenómenos biológicos más notables e importantes ya que la mayoría de las células siguen este proceso de división. Se caracteriza por una profunda transformación que experimenta el núcleo cuya cromatina se reparte en forma sensiblemente igual entre los dos núcleos hijos. Simultáneamente, con estos cambios, la célula se divide en dos células hijas.

La mitosis se divide en cuatro etapas:

Primera etapa o profase. En ésta la cubierta nuclear se disuelve, además de formarse las fibras que integrarán el aparato mitótico, uniéndose a los cromosomas. Esta unión casi siempre lleva a cabo en el mismo sitio de los cromosomas, en una pequeña porción denominada centrómero.

Segunda etapa o metafase. En ésta los pares de centriolos se separan por la acción del huso que crece y los cromosomas se separan por acción de las fibras hacia el centro de la célula, dispuestos en plano ecuatorial del huso mitótico.

Tercera etapa o anafase. Al ir creciendo el huso, cada par de cromosomas se separan en dos. Un microtúbulo, conectado a un par de centriolos, gira de un cromátide y del otro conectado entre sí.

Cuarta fase o telofase. El huso mitótico crece y se alarga más todavía, desplazando las dos series de cromosomas hijas y separándolas por completo. Luego se desarrolla una membrana nuclear alrededor de cada colección de cromosomas; esta membrana quizá este formada por porciones de retículo endoplásmico, que ya existía en el citoplasmático. Simultáneamente, el aparato mitótico se disuelve y la célula se estrangula a la mitad del camino entre los dos núcleos. Así las dos partes del centriolo se han duplicado durante la telofase sin saber por qué mecanismo. Estos nuevos pares de centriolos están inactivos durante toda la interfase, o sea, el periodo entre división y división.

Questionario.

1-Describe el concepto de mitosis.

2-¿Por qué es importante que las células resultantes del proceso de la mitosis tengan exactamente la misma cantidad de material nuclear?

3-¿Por qué los cromosomas no son visibles en la interfase?

4-¿Cuales son las diferencias estructurales entre célula vegetal y animal durante la mitosis?

5-Describe la estructura y función del huso mitótico.

6-¿Como se diferencia los procesos de mitosis y meiosis?

7-¿Que evento ocurre durante la interfase que es condición necesaria para la mitosis?

8-¿Cual es la función del DNA en la mitosis?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts D'Alessio.
Courtis, Helen. *Biología*. Panamericana.
Salomon. *Biología*. Interamericana.
Villae, Claude A. *Biología*. Mc Grall-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS FASES CARACTERISTICAS DE LA MITOSIS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo el tamaño y las dimensiones en los laboratorios escolares son de 80 cm. a 1m. de altura y lo ancho varia entre 1.30 y 1.55 m.
- Microscopio compuesto.
- Tomacorrientes en puntos accesibles.
- Bisturi o navaja.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiendose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

-El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada equipo realizara actividades similares considerandosele una organización de tipo frontal.

2.2.2-Asignacion del material

El material a utilizar en la presente práctica es igual para todos los equipos ya que trabajaran en forma frontal, siendo el siguiente:

- | | |
|---|--|
| 1-Células meristemáticas de haba de 10 semillas germinadas. | 9-Vaso de precipitado de 250 ml. |
| 2-Microscopio compuesto. | 10-Parrilla eléctrica. |
| 3-Portaobjetos. | 11-Trozos de parafina. |
| 4-Cubreobjetos. | 12-Acete de inmersión. |
| 5-Aguja de disección. | 13-Acido Clorhidrico (HCl) al 1% |
| 6-Navaja. | 14-Acido acético (CH ₃ COOH) al 45% |
| 7-Pañuelos desechables. | 15-Orceina acética. |
| 8-Goteros | 16-Pincel. |

2.2.3-Actividad a realizar por los equipos

a) *Identificar microscópicamente las diferentes fases de la mitosis a partir de preparaciones de meristemas.*

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente, buscando que esta adquiera el carácter de facilitadora.

3.1-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía es el punto a del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

a) *Identificar microscópicamente las diferentes fases de la mitosis a partir de preparaciones de meristemas.*

1- *Seis días antes de la práctica poner a germinar semillas de haba.*

2- *Una vez germinadas, cortar las raicillas en la zona meristemática (sin quitar la cofia).*

3- *Colocarlas en un portaobjetos, cubriéndolas con ácido clorhídrico durante 8 minutos (absorbe el exceso con el pañuelo desechable).*

4- *Agregar después 3 gotas de orceína acética dejándola 20 minutos (retirar el exceso de colorante).*

5- *Aplicar 3 gotas de ácido acético durante un minuto, lavándolo con agua corriente a continuación.*

6- *Colocar el cubreobjetos sobre las raicillas y con la goma de un lápiz presiona (para que los tejidos se extiendan de modo que se forme una sola capa de células y puedas observarlas al microscopio).*

7- *Sellar los bordes del cubreobjetos cuidadosamente con parafina derretida ayudándote para extenderla con el pincel.*

8- *Observar las preparaciones a seco débil al microscopio y con ayuda de un libro, trata de identificar las diferentes fases del proceso mitótico.*

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: presentar álbum, respuestas verbales y describir como llego a sus resultados. Los resultados esperados en esta práctica son:

4.1-Presentar Album.

Los equipos presentarán un álbum donde describan las observaciones que realizaron al observar al microscopio las diferentes fases de la mitosis. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2-Respuestas Verbales.

Se realizará una discusión grupal en bas a los albunes presentados por los diferentes equipos basandose en la práctica de las diferentes fases de la mitosis.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

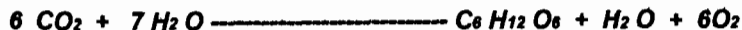
PRODUCTOS DE LA FOTOSINTESIS.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

En el proceso de la fotosíntesis se elabora glucosa a partir de CO₂ y agua, expresándose la reacción por la siguiente fórmula química:



La glucosa así elaborada pasa a formar parte de las células vegetales, pero antes de que esto suceda se unen las moléculas de glucosa unas con otras hasta formar largas cadenas que facilitan el empaquetamiento en la célula, a estas cadenas se les da el nombre de almidones.

El sitio más activo de la elaboración de la glucosa lo constituyen las hojas verdes por existir ahí una mayor superficie de exposición al sol y una gran cantidad de pigmentos fotosintéticos, (clorofila) y por lo tanto una actividad de síntesis muy grande en relación con el resto de la planta.

Cuestionario.

- 1-Describe el concepto de fotosíntesis.
- 2-¿Como se origina el almidón en las hojas?
- 3-¿Cuál es la función del almidón en los vegetales?
- 4-¿Que indica la mayor intensidad de la coloración en algunas partes de las hojas?

Bibliografía.

- Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice-Hall.
 Courtis Helen. *Biología*. Panamericana.
 Salomon. *Biología*. Interamericana.
 Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA FOTOSINTESIS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80 cm y 1 m. lo ancho varia entre 1.30 y 1.55m.
- Dispositivo para baño María.
- Instalaciones para gas.
- Mechero Bunsen.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiéndose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1.-Ejecucion del trabajo

-El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizan acciones similares por lo que se le considera una organización de tipo frontal, las acciones a realizar por los diferentes equipos son:

-Demostrar que el almidón es almacenado y sintetizado en las hojas.

2.2.2.-Asignacion del material

- 1-Hojas de una planta de geranio.
- 2-250 ml de alcohol.
- 3-Dispositivo de baño María.
- 4-Mechero Bunsen.

- 5-Servilletas de papel.
- 6-Pincel.
- 7-20 ml de tintura de yodo.

2.2.3.-Actividades a realizar por los equipos.

- a) Hervir las hojas con el alcohol en el dispositivo de baño María.
- b) Dejarlas hervir hasta que pierdan el color verde.
- c) Observar la coloración que toman las hojas.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente, buscando que esta adquiera el carácter de facilitadora.

3.1.-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar por seguimiento de guía son los puntos a, b y c del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

- a) Poner a hervir las hojas con el alcohol en el dispositivo de baño María; dejar hervir hasta que hayan perdido el color verde. (precaución: el alcohol es una sustancia inflamable, mantenerlo lejos de la flama del mechero).
- b) Retirar las hojas y sumergirlas en agua caliente durante cinco minutos; secarlas con las servilletas. Cubrirlas con tintura de yodo.
- c) Observar la coloración que toman las hojas debido a la presencia de almidón, (el yodo en presencia de almidón da una coloración violeta o azul intenso).

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum o describir como llego a sus resultados. Los resultados esperados en esta práctica son los siguientes:

4.1.-Describir como llego a sus resultados

Los diferentes equipos describiran como llegaron a los resultados obtenidos en la práctica. Realizandose posteriormente una discusión grupal basandose en los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2.-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

OBSERVACION DE ESTOMAS.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** ____

Nombre del Alumno _____ **Grado** __ **Grupo** __

Introducción.

El oxígeno, indispensable para nuestra vida, es uno de los productos de la fotosíntesis. Para que esta se lleve a cabo en las plantas verdes, es necesario la presencia de agua y bióxido de carbono. En las plantas verdes el agua es absorbida por la raíz mientras que en las acuáticas se obtiene por difusión. El bióxido de carbono penetra a las hojas a través de unos pequeños poros llamados estomas. Los estomas se encuentran sobre toda la superficie epidérmica y cada uno está rodeado por dos células de protección, especializadas en cambiar su forma para abrir y cerrar el estoma. La parte de la célula protectora cercana al poro, es más gruesa que la que está alejada de éste.

Se ha visto que los estomas se abren durante el día y se cierran por la noche; también la abertura o cierre del poro está determinada por la concentración de bióxido de carbono dentro de la hoja, si la concentración es menor que en el medio ambiente el estoma se abre, pero si es igual permanece cerrado.

Tanto el oxígeno elaborado durante la fotosíntesis, como el vapor de agua abandonan la planta a través de los estomas.

Cuestionario.

1-¿Cuál es la función de estomas?

2-¿Cómo regulan las células protectoras la abertura y los cierres de los estomas?

3-¿Encuentras alguna relación entre la abertura, el cierre de los estomas y la fotosíntesis?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice-Hall.

Courtis, Helen. *Biología*. Panamericana.

Salomon. *Biología*. Interamericana.

Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Grall Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS ESTRUCTURAS CARACTERISTICAS DE LOS ESTOMAS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1.-Condiciones Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80cm y 1 m. y lo ancho varía entre 1.30 y 1.55 m.
- Tomacorrientes en puntos accesibles.
- Microscopio compuesto.
- Bisturi o navaja.

2.2.-Condiciones Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiéndose para la presente práctica la forma frontal

2.2.1.-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizaran acciones similares por lo que se le considera una organizacion de tipo frontal. Las acciones a realizar por los diferentes equipos son:*
- Observar los estomas.
 - Comprender su funcion.

2.2.2.-Asignacion del material

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1.-Microscopio compuesto | 4.-Bisturi o navaja |
| 2.-Portaobjetos | 5.-Cubreobjetos |
| 3.-Gotero con agua | 6.-Hoja recientemente cortada |

2.2.3.-Actividad a realizar por los equipos

- a) Realizar con el bisturi un corte de una porción de la hoja.
- b) Colocar la porción de la hoja en un portaobjetos limpio y cubrir con un cubreobjetos.
- c) Observar la preparación al microscopio utilizando diferentes aumentos.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiera el carácter facilitadora.

3.1.-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son los puntos a, b y c del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

- a) Realizar con el bisturi un corte de una porción de la hoja.
 - 1.-Utilizando el bisturi, cortar una porción muy delgada de la superficie inferior de la hoja recientemente cortada. Los estomas los podemos localizar en toda la epidermis, siendo más frecuentes en el envés.
- b) Colocar el corte que realizó en un portaobjetos.
 - 1.-Colocar la porción de la hoja en un portaobjetos limpio.
 - 2.-Añada una gota de agua.
 - 3.-Colocar encima un cubreobjetos.
- c) Observar la preparación al microscopio.
 - 1.-Utilizando los diferentes aumentos, observar la preparación.
 - 2.-Existen un gran número de células epidérmicas en las cuales se encuentran los estomas; examinar al microscopio detenidamente (Cada estoma está rodeado por un par de células protectoras, las cuales poseen gran cantidad de cloroplastos).

4.-RESULTADOS

Son los datos o hechos relacionados como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: respuestas verbales, elaborar álbum, describir como llego a sus resultados. En la presente práctica se llega a los siguientes resultados:

4.1.-Presentar Album

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las principales características de los estomas. Anlizdo posteriormente en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2.-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión en base a las principales características y funciones de los estomas encontradas en los diferentes albunes presentados por los diferentes equipos.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

CLASIFICACION ANIMAL.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** ___ **Grupo** ___

Introducción.

Actualmente se conocen un gran número de seres vivos de los cuales más de la mitad son animales; nos preguntamos: Como es posible que un biólogo sea capaz de clasificar la gran cantidad de organismos y llegar a conocerlos?

Los hombres primitivos para poder sobrevivir hicieron su clasificación de acuerdo a su mentalidad, probablemente en útiles peligrosos y perjudiciales, etc.

También Aristoteles y sus discipulos conocieron solamente algunos cientos de animales y plantas diferentes. En el siglo XVII, Jonh Ray estableció reglas definidas para separar a los individuos en grupos o especies. Linneo diseñó su propio sistema de clasificación del cuál se deriva la actual.

El hombre en su vida rutinaria, gusta de ordenar en grupos todo lo que le rodea; así hacemos clasificaciones informales de casi todo; se puede clasificar desde estampillas, monedas, insectos, etc., y todo ello se basa en la observación.

Existen muchas maneras de clasificar por ejemplo: si se clasifican estampillas, se podría hacer por su color o seleccionarlas por sus grabados de plantas, animales, relieve de edificios antiguos o modernos, etc.

Actualmente los biólogos han querido llegar más allá de la clasificación basada en la simple observación, usando hipótesis para descubrir relaciones entre los seres vivos.

Es impresionante conocer las diferencias entre el gran número de organismos, pero al observar cuidadosamente encontramos similitudes que nos pueden servir como base de clasificación.

Cuestionario.

¿Cualquier cordado con pelos pertenece a la clase Mammalia?

¿Que características únicas existen para colocar a un cordado en su clase?

¿Hay alguna característica única que nos capacite para colocar cualquiera de los invertebrados que hemos estudiado en su Phylum?

De ser así, cuál es la característica y que Phylum indica?

¿Hay alguna característica única que nos capacite para colocar a un artrópodo en su clase?

De ser así cuál es la característica y qué clase indica?

¿Cuál es la utilidad que presentan las claves, para clasificar a los organismos?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*, Prentice-Hall

Courtis Helen. *Biología*. Panamericana.

Salomon, *Biología*. Interamericana.

Willae, Claude A. *Biología*. Mc. Graw-Hill

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUAL ES LA IMPORTANCIA DE CLASIFICAR A LOS SERES VIVOS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1.-Condiciones técnicas

Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80 cm y 1m. lo ancho varía entre 1.30 y 1.55 m.

Disponer de tomacorrientes en puntos accesibles.

Disponer de microscopio compuesto y lupa.

2.2-Condicion Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales, de forma grupal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiéndose para la presente práctica la forma grupal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

El grupo se divide en equipos de 4 integrantes en donde cada uno de los equipos realizaran acciones similares por lo que se le considere una organización de tipo grupal. La acción a realizar por los diferentes equipos es:

Clasificar un organismo utilizando la clave simple o detallada.

2.2.2-Asignacion del material

Especímenes de animales vivos o preservados de algunos de los 9 phylum, (animales rotulados).

Microscopio Compuesto.

Lupa.

Manual de claves simple o detallada.

2.2.3-Actividad a realizar por los equipos

-) Observar detenidamente el espécimen que se le entregue.*
-) Clasificar el organismo que se le entregue utilizando la clave simple o detallada.*

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente, buscando que esta adquiera el carácter de facilitadora.

3.1-Por seguimiento de guía

Las acciones a realizar en la presente práctica por seguimiento de guía son los puntos a y b del punto 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

-) Observar detenidamente el espécimen que se le entregue.*
- De acuerdo al tamaño del organismo seleccione entre la lupa o el microscopio compuesto.*
-) Clasificar el organismo que se le entregue.*
- Clasificar el organismo utilizando la clave simple o detallada.*

3.2- Por el grado de dirección del Maestro.

La acción señalada en el punto b del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos y expresada en el verbo clasificar se llevará a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente constituyéndose así en el Modelo de acción a seguir.

Si se presentan dificultades para el uso de las claves.

4.-RESULTADOS

Los datos o hechos relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: presentar álbum, respuestas verbales y describir como llego a sus resultados. En la presente práctica se puede llegar a resultados de los siguientes tipos:

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum de los diferentes tipos de organismos que clasifco anotando sus características. Pasando posteriormente a analizar los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizara una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos. Usandose en los albunes presentados por los diferentes equipos.

CLAVE SIMPLE.

Animales microscópicos	Protozoa
a Animales macroscópicos	2
Con perforaciones	Porifera
a Sin perforaciones	3
Cuerpo en forma de saco, con dos capas y una abertura	Coelenterata
a Cuerpo no en forma de saco y con dos aberturas tres capas o más	4
Una abertura en el aparato digestivo	Platyhelminthe
a Dos aberturas en el aparato digestivo	5
Radialmente simétricos	Echinodermata
a Bilateralmente simétricos	6
Gusanos no segmentados	Nemátoda
a Segmentados o con concha	7
Con concha	Mollusca
a Segmentados	8
Sin apéndices	Annelida
a Con apéndices	9
Con exoesqueleto	Arthropoda
a Con endoesqueleto	Chordata

CLAVE DETALLADA

Generalmente de tamaño microscópico, cuerpo unicelular, si tienen más de una célula, cada una es indispensable de las otras	Phylum protozoa
a Generalmente microscópicos; multicelulares, células dependiendo una de la otra.	2
Pared del cuerpo con perforaciones; simetría radial o asimétricos, adultos fijos.	Phylum Porifera
a Pared del cuerpo sin perforaciones numerosas, simetría radial o bilateral; sésiles o móviles.	3
Cuerpo en forma de saco formado por dos capas; simetría radial cavidad digestiva con una abertura; tentáculos casi siempre presentes	Coelenterata
a Cuerpo con tres capas embrionarias; simetría bilateral cuando menos en estado larval.	4
Cavidad digestiva con una abertura; cuerpo aplanado; la mayoría — parásitos.	Phylum Platyheminthe
a Cavidad digestiva con dos aberturas, cuerpo redondeado.	5
Adultos con simetría radial; cuerpo pentámero; todos marinos	Phylum Echinodermata
a Adultos con simetría bilateral; marinos de agua dulce o terrestres	6
En forma de gusano; sin concha, escamas u órganos de los sentidos prominentes; la mayoría parásitos; no segmentados.	Phylum Nemátoda
a Si tienen forma de gusano, presentan concha, escamas, segmentación u órganos, de los sentidos prominentes; la mayoría libres y no en forma de gusanos.	7

- No segmentados; con concha; pie muscular; la mayoría de movimiento lento o sésiles. *Phylum Mollusca*
- Segmentados; la mayoría sin concha o pie muscular; la mayoría de movimientos rápidos y libres. 8
- Gusano sin apéndices; sin esqueleto prominente; segmentación clara y aparente *Phylum Annelida*
- La mayoría con apéndices articulados con exoesqueleto o endoesqueleto segmentación frecuente no externa. 9
- Exoesqueleto de quitina. *Phylum Arthropoda*
- Endoesqueleto. *Phylum Chordata*

CLAVES PARA LA CLASE ARTHOPODA.

- Adultos en forma de gusans, con el cuerpo muy segmentado y con uno o dos pares de apéndices por segmento *Myriapoda*
- Adultos no en forma de gusano, cuerpo como segmentado y con un par de apéndices por segmento o ninguno. 2
- Dos pares de antenas; marinos acuáticos: con branquias *Crustácea*
- Un par de antenas o ninguna; terrestres o de agua dulce con tubos traqueales 3
- Cuatro pares de apéndices. *Arachnida*
- Tres pares de apéndices *Insecta*

CLAVES PARA LA CLASE CHORDATA.

- Con aletas o sin apéndices: marinos acuáticos. *Ver Núm. 2*
- Extremidades con alas, pero no aletas como apéndices, la mayoría terrestres. *Ver Núm 3*
- Piel viscosa sin escamas apéndices no pares y aletas reducidas sin mandíbulas, forma de serpiente *Cyclostomata*
- Piel como cuero con pequeñas escamas; aletas prominentes mandíbulas sin hueso. *Chondrichthyes*
- Piel escamosa, con escamas prominentes, mandíbulas; huesos presentes *Osteichthyes*
- Sin escamas, plumas o pelo *Amphibia*
- Con escamas pluma o pelo *Ver Núm. 4*
- Con escamas *Reptilia*
- Con plumas *Aves*
- Con pelo *Mammalia*

PRACTICA DE BIOLOGIA I

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LAS ALGAS.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción

Las algas constituyen uno de los grupos más heterogéneos dentro del reino vegetal. Comprende desde organismos unicelulares, hasta grandes algas marinas. Se clasifican dentro del reino de los protistas superiores a excepción de las algas verde-azules. Sus habitats son los más diversos viven siempre en lugares húmedos o acuáticos en los fondos del mar, de los lagos, de los ríos. Forman parte del plancton, viven adheridas a las rocas en zonas de mareas. Proliferan en los estanques, charcos, peceras, muros, etc. Son organismos autótrofos por contener clorofila, soportan temperaturas hasta de 85 °C., conservando una vida esplendorosa como pueden observarse en ciertos manantiales termales.

Por su color se clasifican en Rhodophyta (algas color rojo por su pigmento ficoeritrina). Chlorophyta (algas verdes por su pigmento de clorofila). Chrysophytes (algas pardas y diatomeas por su pigmento de ficoxantina). Y las Phaeophytes (algas pardas por tener fucoxantina, pigmento que oculta a la clorofila).

Las algas toman bióxido de carbono disuelto en el agua, desprendiendo oxígeno y formando compuestos por fotosíntesis como es la almidón o carbohidrato usado para satinar el papel: también de las algas marinas se extrae el yodo, la gelatina y el agar usado en bacteriología, algunas algas se utilizan como alimento, fertilizante etc.

Cuestionario.

- 1-¿A qué reino pertenecen las algas y por qué se les clasifica en este?
- 2-¿Cuáles son las características generales de las algas?
- 3-¿Cómo se clasifican las algas?
- 4-¿Qué tipo de reproducción presentan las algas?
- 5-¿Cuáles son las semejanzas entre las algas y las plantas superiores?
- 6-¿Qué características de las algas son semejantes a las células animales?
- 7-Enumere los principales usos de las algas en la actualidad.

Bibliografía.

- Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.
 Courtis, Helen. *Biología*. Panamericana.
 Salomon. *Biología*. Interamericana.
 Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Grall-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS CARACTERISTICAS PROPIAS O DIFERENTES DE LAS ALGAS.

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas.

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura de 80cm a 1m. y lo ancho varia de 1.30 a 1.55 m.
- Disponer de toma corrientes en puntos accesibles.
- Tomar muestras de agua de zonas verdosas, estancadas, charcos, arrollos o rios.
- No confundir con pasto u otros vegetales.
- Preparar el microscopio para realizar las observaciones de las diferentes muestras.

2.2-Condicionés Organizativas.

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas de la práctica. Asumiendose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo.

- El grupo se divide en equipos de 4 integrantes donde realizaran tareas similares considerandosele una organización de tipo frontal. Las actividades a desarrollar son:
- Preparación de las diferentes muestras de agua, para sus observaciones.
- Preparar el microscopio para realizar las observaciones.
- Observar las muestras con los diferentes objetivos.

2.2.2-Asignacion del material.

El material a utilizar en está práctica es igual por equipo ya que trabajaran en forma frontal. Siendo el siguiente:

- | | |
|--|-----------------------|
| 1-Muestras de agua de diferente procedencia: charco, arrollo, laguna, etc. | |
| 2-Lupa. | 6-Etiquetas. |
| 3-Microscopio compuesto | 7-Portaobjetos. |
| 4-Gotero. | 8-Cubreobjetos. |
| 5-Frascos de vidrio. | 9-Aguja de disección. |

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos.

- a) Recolectar muestras de agua de diferentes lugares donde se crea haya algas como en aguas estancadas, arrollos, pilas, charcos, rios, etc. Colocar las diferentes muestras y ejemplares en frascos de vidrio y etiquetar.
- b) Preparar el microscopio para realizar las observaciones de las diferentes muestras.
- c) Realizar diferentes preparaciones con las muestras que recolecto.
- d) Observar al microscopio con los diferentes objetivos
- e) Realizar preparaciones si alguno de sus frascos contiene algas filamentosas. Observar al microscopio con los diferentes objetivos.
- f) Observar con la lupa si en sus muestras encuentra ejemplares de algas grandes.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiera el caracter de facilitadora.

3.1-Por el grado de dirección del Maestro.

Las acciones señaladas en los puntos d y f a realizar por los estudiantes y expresadas en el verbo observar del apartado 2.2.3 se llevaran a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente constituyendose así en el Modelo de acción a seguir.

3.1-Por seguimiento de guia.

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guia son los puntos a, b, c, e del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

- a) Recolectar muestras de agua de diferentes lugares donde crea encuentre algas.
 - 1-Tomar muestras de agua de zonas verdosas, pantanos, charcos, lagos, arrollos, aguas estancadas.
 - 2-No confundir con pasto u otros vegetales.
 - 3-Colectarse en frascos agregandoles solo el agua indispensables para cubrirlas, (cuando el agua es mucha o los ejemplares se colocan muy apretados se mueren y se descomponen con facilidad).
 - 4- Etiquetar los frascos anotando las observaciones de colecta como lugar, fecha, temperatura.

b) Preparar el microscopio para realizar las observaciones de las muestras.

1-Identificar cada una de las partes del microscopio que utilizará: a)ocular b)objetivos c)condensador d)platina e)diafragma f)Tornillas macro y micrométrico g)lampara.

2-Colocar en posición los objetivos con una rotación del revolver.

3-Regular la cantidad de luz abriendo completamente el diafragma. Si es de disco girelo y colocar en el número mayor (de esta forma estara entrando mayor cantidad de luz). Si su diafragma es de iris este se encuentra montado en el condensador, mueva la palanca del diafragma hacia adelante y quedara completamente abierto.

4-Encienda la fuente de luz.

5-Colocar sobre la platina su preparación de tal forma que el objeto a observar coincida con el onficio de la platina fije su preparación con las pinzas.

6-Regule el enfoque de la muestra bajando o subiendo el condensador.

7-Mueva hacia atrás el tornillo macrometrico subiendo la platina hasta que el objetivo casi toque la preparación.

8-Mueva el tornillo micrométrico hasta percibir la imagen clara de la preparación.

c)Realizar diferentes preparaciones con las muestras que recolecto.

1-Tomar con el gotero agua de las muestras que recolecto y colocar en el portaobjetos.

2-Cubrir con cubreobjetos sus diferentes preparaciones.

d)Observar al microscopio con los diferentes objetivos.

1-Primero a seco debil busque células móviles.

2-Cambiar a seco fuerte y observar con más detalle..

e)Si alguno de sus frascos contiene algas filamentosas.

1-Colocar sobre un portaobjetos una gota de agua.

2-Tomar con una aguja de disección algunos filamentos y colocarlos sobre la gota de agua.

3-Cubrir con un cubreobjetos y observar al microscopio con los diferentes objetivos

f)Si en sus muestras encuentra ejemplares grandes observar con la lupa.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados con la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum y describir como llevo a sus resultados.

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las principales estructuras características de las algas, Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2-Respuestas Verbales.

Se realizará una discusión grupal en cuanto a las características didtintivas de las algas encontradas, basandose en los diferentes albunnes elaborados por los equipos-

PRACTICA DE BIOLOGIA I

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS PROTOZOARIOS.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** __ **Grupo** __

Introducción.

Los protozoarios son organismos parecidos a animales del reino de los protistas que se caracterizan por ser microscópicos unicelulares; pueden presentar una gran variedad de formas así como una estructura celular bastante compleja. Viven en agua dulce, salada, en lugares húmedos la mayoría de los protozoarios pueden moverse de un lugar a otro y su clasificación esta basada en sus medios de locomoción. Como son los siguientes:

El filum Sarcodina consta de protozoarios que se mueven por medio de extensiones citoplasmáticas llamadas pseudópodos, que quiere decir "pies falsos". Los pseudópodos son proyecciones de una célula parecidos a unos dedos que se usan en la locomoción y alimentación un ejemplo típico de estos organismos es la ameba.

El filum Ciliata se compone de organismos unicelulares que tienen muchos cilios. Los cilios son extensiones cortas como pelos, que salen de una célula ejemplos de estos son el paramecium y el estentor.

El filum Esporozoa se compone de protozoarios parásitos que alguna parte de su ciclo de vida forman muchas células pequeñas llamadas esporas, carecen de cilios y flagelos por lo que no tienen estructuras externas de locomoción.

El filum Flagelados. se compone de organismos que presentan uno o más flagelos que le ayudan a su desplazamiento.

Cuestionario.

1-¿Que son los protozoarios y como se clasifican?

2-Que tipo de protozoarios son los que más facil se localizan.

3-En que tipos de agua podemos encontrar mayor diversidad de protozoarios.

4-En que reino se encuentran los protozoarios.

5-Enumere las características distintivas de los protozoarios.

6-Describe las características principales de los flagelados y los ciliados.

7-¿Cuáles son las diferencias entre los sarcodinos y esporozoarios.?

8-¿Por qué los sarcodinos son más difíciles de detectar?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.

Barnes, *Zoología de los Invertebrados*. Interamericana.

Courtis, Helen. *Biología*. Panamericana.

Salomon. *Biología*. Interamericana.

Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Grall-Hill.

I-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS CARACTERISTICAS DISTINTIVAS PRINCIPALES DE LOS PROTOZOARIOS?

2-INSTRUCTIVO

2.1-Condiciónes Técnicas.

- Disponer de mesas de trabajo las características de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80cm a 1m. y lo ancho de 1.30 a 1.55 m.
- Tomacorrientes en puntos accesibles.
- Microscopio.

2.2-Condiciónes Organizativas.

El patron de ejecucción de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Para la presente práctica se asume la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo.

- El grupo se divide en equipos de 4 integrantes donde cada uno de los equipos realizaran actividades similares.
- Recolectar diferentes muestras de agua.
- Preparar el microscopio.
- Observar las muestras en el microscopio
- Identificar los protozoos que se encuentren en las muestras.

2.2.2-Asignacion del material.

El material a utilizar en la presente práctica es igual por equipo ya que se trabajara en forma frontal. Siendo el siguiente:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1-Muestras de agua de diferentes lugares charcos, arrollos, estanques, lagunas etc. | 6-Etiquetas. |
| 2-Lupa. | 7-Portaobjetos. |
| 3-Microscopio compuesto. | 8-Cubreobjetos. |
| 4-Goteros. | 9-Lapiz para marcar cristal. |
| 5-Frascos de vidrio. | |

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos

- a) *Recolectar muestras de agua de diferentes lugares donde se considere que hay protozoos. Charcos, estanques, piletas, rios, lagunas.*
- b) *Rotular con el lapiz los portaobjetos, para identificar la fuente de cada muestra.*
- c) *Preparar el microscopio para realizar las observaciones de las diferentes muestras.*
- d) *Preparar una montura húmeda con cada muestra de agua.*
- e) *Rastrear las diferentes muestras al microscopio.*
- f) *Identificar los protozoarios que se encuentren en las preparaciones.*

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente, buscando que esta adquiera el caracter de facilitadora.

3.1-Por el grado de dirección del maestro.

Las acciones señaladas en los puntos e y f del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos y expresadas en los verbos rastrear e identificar se llevaran a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente constituyendose asi en el Modelo de acción a seguir.

3.1-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son los puntos a,b,c y d del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los diferentes equipos.

a) Recolectar muestras de agua de diferentes lugares (donde se crea encontrará protozoarios), charcos, estanques, arrollos, rios, lagunas, etc.

- 1-Tomar muestras de agua de lugares donde crea encontrar protozoarios.
- 2-Colocar en frascos de vidrio.
- 3-Etiquetar anotando las observaciones de la colecta.

b) Rotular los diferentes portaobjetos.

- 1-colocar a cada portaobjetos una letra o número para identificar la procedencia de las diferentes muestras.

c) Preparar el microscopio para realizar las observaciones.

- 1-Identificar cada una de las partes del microscopio que utilizará: a)ocular b)objetivos c)condensador d)platina e)diafragma f)tornillos macro y micrométricos g)lampara.
- 2-Colocar los objetivos en posición con un movimiento rotatorio del revolver.
- 3-Regular la cantidad de luz abriendo completamente el diafragma. Si es de disco girelo y colocar en el número mayor, (de esta forma estara entrando la mayor cantidad de luz). Si su diafragma es de iris este se encuentra montado en el condensador, mueva la palanca del diafragma hacia adelante y quedara completamente abierto.
- 4-Encienda la fuente de luz.
- 5-Colocar sobre la platina los portaobjetos con sus diferentes preparacones realizadas de tal forma que el objeto a observar concda con el orificio de la platina, fije su preparación con las pinzas.
- 6-Regular el enfoque de la muestra bajando o subiendo el condensador.
- 7-Mover hacia atras el tornillo macrométrico subiendo la platina hasta que el objetivo casi toque la preparación, (con cuidado de no chocar el cubreobjetos con el objetivo).
- 8-Mover el tornillo micrométrico hasta percibir la imagen clara de la preparación.

d) Preparar una montura húmeda con cada muestra que recolecto.

- 1-Con un gotero tomar agua de cada una de las muestras que recolecto.
- 2-Colocar una gota de agua de sus diferentes muestras en el centro de cada portaobjetos (si en sus frascos hay particulas de material incluya algunas en sus preparaciones).

e) Rastrear las diferentes muestras.

- 1-Rastrear cada portaobjetos bajo el objetivo de menor aumento del microscopio hasta encontrar protozoarios.
- 2-Observar con cuidado el portaobjetos y buscar entre los pedazos de materiales, (reduce la luz un poco para que te ayude a ver claramente la forma de los protozoarios).
- 3-Dibuja las formas observadas.

f) Identificar los protozoarios que se encuentren en las muestras.

1- Identifica los protozoarios que no se están moviendo a través del campo visual.

2- Cambia al objetivo de mayor aumento del microscopio.

3- Dibuja las formas observadas bajo el objetivo de mayor aumento identificar el tipo de protozooario que observa considerando los cilios, flagelos o seudopodos.

- Filum Sarcodinos protozoarios que se mueven por medio de extensiones citoplasmáticas.

- Filum Flagelados presentan uno o más flagelos que le ayudan a su desplazamiento.

- Filum Ciliata poseen cilios (extensiones cortas como pelos) en su periferia.

- Filum Esporozoa protozoarios parásitos carecen de estructuras externas de locomoción.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum, describir como llego a sus resultados. Los resultados esperados en la presente práctica son:

4.1.-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las principales estructuras características de los protozoarios. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2.-Respuestas Verbales.

Se realizara una discusión grupal tomando como base las características distintivas encontradas en los álbumes presentados por los diferentes equipos.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE UN PROTOZOARIO (EUGLENA).

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

La euglena es un protozooario muy común en la superficie de las aguas estancadas. Son fácilmente identificables en base a sus características morfológicas. Presentan un cuerpo que puede ser corto o alargado, en forma de huso, cilíndrico o en forma de banda. También presentan una pared celular muy delgada, lo que les confiere una gran flexibilidad. Otra estructura bastante notoria es un núcleo voluminoso localizado hacia la parte basal del organismo. Característicamente presentan en la parte anterior una depresión denominada citofaringe se implanta un flagéolo que generalmente es más o menos de la misma longitud que el organismo. Peculiar de estos organismos es la presencia de un estigma o mancha ocular de color rojo, localizada también en la parte anterior junto a la citofaringe, y la presencia de gran cantidad de cloroplastos distribuidos por todo el cuerpo.

Cuestionario.

- 1-¿Que son los protozoarios y como los clasificamos?
- 2-En que grupo encontramos a la euglena.
- 3-¿Por qué estos organismos son considerados como plantas por los botánicos y como animales por los zoólogos?
- 4-Describe las principales características distintivas de la euglena.
- 5-¿Cuál es la importancia de los protozoarios?
- 6-¿Por qué es más fácil localizar las euglenas en la superficie del agua que en otros niveles?

Bibliografía.

- Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.
 Barnes. *Zoología de los Invertebrados*. Interamericana.
 Courtis, Helen. *Biología*. Panamericana.
 Salomon. *Biología*. Interamericana.
 Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Grall-Hill.

I.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE UN PROTOZOARIO? (EUGLENA).

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura varia de 80 cm a 1m. y lo ancho varia entre 1.30 a 1.55 m.
- Disponer de tomacorrientes en puntos accesibles.
- Microscopio.

2.2.-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Para la presente práctica se asume la forma frontal.

2.2.1.-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 integrantes donde cada uno de los equipos realizaran actividades similares considerandosele una organización de tipo frontal, las actividades a desarrollar son:
- Preparar el microscopio para realizar las observaciones.
- Preparar un cultivo de protozoarios.
- Preparar diferentes muestras del cultivo de protozoarios para su observación.

2.2.2.-Asignacion del material.

El material a utilizar en esta práctica es igual por equipo ya que se trabajara en forma frontal. Siendo el siguiente:

- 1-Cultivo de protozoarios (euglena)
- 2-Portaobjetos.
- 5-Cubreobjetos.

- 4-Gotero.
- 5-Microscopio compuesto.

2.2.3.-Actividades a realizar por los equipos.

- a) Preparar el microscopio para realizar las observaciones de las muestras.
- b) Tomar del cultivo de protozoarios agua para realizar las preparaciones.
- c) Observar al microscopio con los diferentes objetivos.
- d) Identificar las estructuras de la euglena.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente buscando que esta adquiera el carácter de falicitador.

3.1.-Por el grado de dirección del maestro.

Las acciones señaladas en el punto c del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por el estudiante y expresadas en el verbo observar se llevara a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente constituyendose así en el Modelo de acción a seguir.

3.1.-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son los puntos a, b y d del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

- a) Preparar el microscopio para realizar observaciones.
 - 1-Identificar cada una de las partes del microscopio que utilizará. a)ocular, b)objetivos, c)condensador d)platina e)diafragma f)tornillos macro y micrométrico, g)lampara.
 - 2-Colocar en posición los objetivos con un movimiento rotatorio del revolver.
 - 3-Regular la cantidad de luz abriendo completamente el diafragma. Si es de disco girelo y colocar en el número mayor (de esta forma estara entrando la mayor cantidad de luz). Si su diafragma es de iris este se encuentra montado en el condensador, mueva la palanca del diafragma hacia adelante y quedara completamente abierto.
 - 4-Encienda la fuente de luz.
 - 5-Colocar sobre la platina las preparaciones de sus diferentes muestras del cultivo de protozoos de tal forma que el objeto a observar coincida con el orificio de la platina, fije su preparación con las pinzas.
 - 6-Regule el enfoque.
 - 7-Mover hacia atrás el tornillo macrométrico subiendo la platina hasta que el objetivo casi toque la preparación.
 - 8-Mover el tornillo micrométrico hasta percibir la imagen clara de la preparación.

b) Hacer preparaciones con el cultivo de protozoos.

1- Con el gotero tomar del cultivo de protozoarios una gota de agua (superficial de la orilla del frasco).

2- Colocar la gota en un portaobjetos y cubrir con el portaobjetos.

d) Identificar las estructuras de la euglena:

Identifique las siguientes estructuras:

flagelo, citostomo, citofaringe, reservorio, estigma, cloroplasto, nucleo y membrana celular.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: presentar álbum, respuestas verbales, describir como llego a sus resultados. Los resultados esperados en esta práctica son:

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las principales estructuras características de los protozoarios (euglena). Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en cuanto a las características morfológicas de los protozoarios encontradas en los diferentes albumes presentados por los equipos de la práctica.

PRACTICA DE BIOLOGIA I

ESTRUCTURAS CARACTERISTICAS DE LOS HONGOS.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción

Los hongos son organismos protistas superiores sin clorofila; de nutrición heterotrofica unicelulares y pluricelulares.

Los unicelulares, cumplen todas sus funciones fisiológicas.

Los pluricelulares tienen un talo formado por multitud de células llamadas hifas. En general los hongos viven y crecen, unos dentro del agua y otros fuera además en lugares muy húmedos y sombríos, demostrando la necesidad absoluta de agua.

La nutrición heterotrófica por no tener clorofila se nutren de materia orgánica en descomposición (saprofitos) o de vegetales y del hombre (parásitos), o bien asociándose con algas sin perjuicio ninguno (simbiosis) formando los líquenes y en ocasiones se unen a otras raíces igualmente en simbiosis, llamadas micorrizas.

Su reproducción puede ser: en unicelulares por bipartición y gemación y en pluricelulares por esporas. Además puede presentarse reproducción sexual en algunos tipos de hongos.

Los hongos son muy útiles en la industria y en la medicina. En la industria en la preparación de vinos, cerveza y en ciertas clases de queso, en la medicina en la preparación de antibióticos como penicilina, terramicina, etc, y también en la preparación de pan y en la curtiduría de las pieles. Además es importante su estudio, por ser agentes causales de numerosas enfermedades del hombre, plantas y animales.

Dentro del reino Fungi (hongos) la división Eumycota agrupa alrededor de 80,000 especies de hongos verdaderos. Estos hongos comprenden levaduras, ciertos mohos, royas, tizones y setas. La gran mayoría son organismos pluricelulares formados de filamentos ramificados llamados "hifas". La pared celular externa del hongo puede contener quitina, celulosa o ambas.

La masa de las hifas ramificadas que forma a todo el hongo se le denomina micelio. En el moho del pan, este micelio se presenta en forma de masas entrelazadas de hifas, algunas de las células penetran en el interior del pan.

En las setas, gran parte del micelio se encuentra bajo la tierra. El pileo o sombrero que comemos es el cuerpo fructífero, estructura reproductora que contiene las esporas y que se forma del micelio subterráneo.

Cuestionario.

1-¿Que características tiene un hongo verdadero?

2-¿Que relación hay entre un moho de pan y una seta.

3-¿Cual es la estructura básica de los hongos.

4-¿Que es una espora?

5-¿Por qué el cuerpo fructifero se encuentra sobre la superficie del suelo?

6-¿En que reino se clasifica a los hongos?

7-¿Que tipo de reproduccion se presentan en los hongos?

8-¿Presentan los hongos el pigmento verde llamado clorofila? ¿Fotosintetisan?

9-¿Cuál es la utilidad de los hongos para el hombre?

10-¿Que importancia tienen los hongos como productores de enfermedades?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biologia*. Prentice Hall.

Courtis, Helen, *Biologia*. Panamericana.

Salomon, *Biologia*. Interamericana.

Villae, Claude A. *Biologia*. Mc. Grall-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS ESTRUCTURAS CARACTERISTICAS DE LOS HONGOS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1.-Condiciones Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo las dimensiones de estas en los laboratorios escolares generalmente es la altura entre 80 cm a 1m. y lo ancho varía entre 1.30 a 1.55 m.
- Disponer de tomacorrientes en puntos accesibles.
- Microscopio compuesto, microscopio de disección o lupa.

2.2.-Condiciones Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiendose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde todos los equipos realizaran actividades similares, considerandosele por esto una organización de tipo frontal. Las actividades a realizar son:
- Recolectar hongos.
- Realizar cortes de los hongos.
- Realizar preparaciones de las diferentes partes del hongo.
- Preparar el microscopio compuesto o el microscopio estereoscópico dependiendo con el que se cuente en el laboratorio.

2.2.2-Asignacion del material.

El material a utilizar en la práctica es igual por equipo ya que se trabajara en forma frontal, siendo el siguiente:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1-Hongos, champiñones o alguna otra seta. | 5-Portaobjetos. |
| 2-Bisturi o navaja. | 6-Cubreobjetos. |
| 3-Microscopio de disección o lupa. | 7-Microscopio compuesto. |
| 4-Azul de metileno. | |

2.2.3-Trabajo a realizar por los equipos.

- a) Recolectar hongos.
- b) Examinar cuidadosamente el hongo, e identificar sus estructuras.
- c) Sacudir las laminillas (en una hoja de papel blanco) dentro de las cuales se encuentran las esporas y observar al microscopio.
- d) Cortar un hongo longitudinalmente, examinar con la lupa y tratar de identificar lo que ves y dibujar.
- e) Cortar el pileo a otro hongo y colocar las laminillas hacia arriba, examinar estas con la lupa.
- f) Realizar con el bisturí cortes de las diferentes partes del hongo y colocar en un portaobjetos limpio.
- g) Preparar el microscopio para realizar las observaciones de las diferentes muestras realizadas.
- h) Examinar al microscopio las diferentes preparaciones realizadas.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Adquiriendo esta un carácter de tipo facilitadora.

3.1-Por el grado de dirección del Maestro.

Las acciones señaladas en los puntos c y e del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los estudiantes se llevaran a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente constituyéndose así en el Modelo de acción a seguir.

3.2-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son los puntos a, b, d, f, g, del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

- a) Recolectar hongos.
 - 1-Para recolectar hongos (los encontrara generalmente en lugares humedos o en materia en descomposición).
 - 2-Se recomienda usar cajas o bolsas (ya que los hongos carnosos pueden dañarse)
 - 3-Desprender los hongos con cuidado de su sustrato para no dañar sus estructuras.
 - 4-Deben colectarse todas las estructuras que se encuentren rodeando la base del hongo.
 - 5-Procurar obtener todos los estados del desarrollo posible de los hongos.

b) Observar cuidadosamente el hongo e identificar todas sus partes.

1-El pileo (sombbrero).

2-Estipete (tallo).

3-Anillo (inmediatamente debajo del pileo).

d) Cortar un hongo longitudinalmente y observar con la lupa.

1-Colocar el hongo en posición para realizar el corte.

2-Con el bisturi realizar un corte longitudinal del hongo.

3-Con la lupa realizar observaciones del corte que realizó

f) Realizar cortes con el bisturi de diferentes partes del hongo y colocar en portaobjetos para observar al microscopio.

1-Con el bisturi realizar cortes de las diferentes partes del hongo: a) pileo b) laminillas c) anillo d) estipete e) micelio.

2-Colocar los diferentes cortes en portaobjetos para observarlos al microscopio.

g) Preparar el microscopio para realizar las observaciones de las muestras.

1-Identificar cada una de las partes del microscopio que utilizará: a) ocular b) objetivos c) condensador d) platina e) diafragma f) tornillos macro y micrométricos g) lámpara.

2-Colocar en posición los objetivos con un movimiento rotatorio del revolver.

3-Regular la cantidad de luz abriendo completamente el diafragma. Si es de disco girelo y colocar en el número mayor (de esta forma estará entrando mayor cantidad de luz). Si su diafragma es de iris este se encuentra montado en el condensador, mueva la palanca del diafragma hacia adelante y quedará completamente abierto.

4-Encienda la fuente de luz.

5-Colocar sobre la platina sus preparaciones (de las diferentes partes del hongo) de tal forma que el objeto a observar coincida con el orificio de la platina, fije su preparación con las pinzas.

6-Regule el enfoque de la muestra bajando o subiendo el condensador.

7-Mueva hacia atrás el tornillo macrométrico subiendo la platina hasta que el objetivo casi toque la preparación

8-Mueva el tornillo micrométrico hasta percibir la imagen clara de la preparación.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica, siendo expresadas de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum y describir como llegó a sus resultados. En la presente práctica se llega a los siguientes tipos de resultados.

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las características estructurales de los hongos. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en cuanto a las características de los hongos encontradas en los diferentes albunes presentados por los diferentes equipos.

CAPITULO III

PRACTICAS PROPUESTAS PARA BIOLOGIA II.

CAPITULO III

3 - PRACTICAS PROPUESTAS PARA BIOLOGIA II.

3.1- FUNCION DE LA SALIVA EN LA DIGESTION.

3.2-RESPIRACION EN EL HOMBRE.

3.3-REPRODUCCION.

3.4-DESARROLLO EMBRIONARIO Y POSEMBRIONARIO.

3.5-ADAPTACIONES QUE TIENE EL HUEVO DE GALLINA PARA NUTRIR UN EMBRION.

3.6-HOMOLOGIAS Y ANALOGIAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO EN ANIMALES COMO PRUEBA DE LA EVOLUCION.

PRACTICA DE BIOLOGIA II

FUNCION DE LA SALIVA EN LA DIGESTION.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción

La digestión se inicia en la boca por un proceso mecánico en el que intervienen la lengua y los dientes (masticación) y un proceso de degradación química en el que interviene la saliva.

La saliva se produce en las glándulas salivales que se encuentran conectadas a la boca. Contiene dos enzimas digestivas, la amilasa y la maltasa. La amilasa se encuentra en mayor proporción y su función es descomponer el almidón en fragmentos más pequeños de azúcar llamados maltosa.

En esta práctica se utilizará la solución de Benedict que se usa como reactivo cualitativo de la presencia de un azúcar ya que cambia su color de amarillo a rojo cuando está en contacto con ella.

Cuestionario.

- 1-*Describe el concepto de digestión.*
- 2-*Enumere los diferentes tipos de glándulas salivales que encontramos en el hombre.*
- 3-*¿Cuál es la función de las glándulas salivales?*
- 4-*¿Que es una enzima y cuál es su función?*
- 5-*¿Donde se producen las enzimas?*
- 6-*Enumere los diferentes tipos de enzimas que intervienen en la digestion y su función.*
- 7-*Describe cuál es la importancia del peoceso de la digestión.*

Bibliografía.

- Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. Biología. Prentice Hall.*
Courtis Helen. Biología. Panamericana.
Salomon. Biología. Interamericana.
Villae, Claude A. Biología. Mc. Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUAL ES LA FUNCION DE LA SALIVA EN LA DIGESTION?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80 cm a 1m. y lo ancho varía entre 1.30 a 1.55 m.
- Disponer de instalaciones de gas.
- Lámpara de alcohol o mechero bunsen.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizaria de tres formas fundamentales: forma frontal, forma grupal y forma individual. Que enconjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiendose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizaran acciones similares considerandosele una organización de tipo frontal.
- Conectar el mechero Bunsen (o preparar la lampara de alcohol).
- Preparar gradilla y tubos de ensayo.
- Preparar los diferentes tubos con las galletas, pan, papa, harina de trigo.

2.2.2-Asignacion del material.

A cada uno de los diferentes equipos se les asigna igual material ya que las tareas a desarrollar por cada uno de los equipos son iguales. El material a utilizar en la presente práctica es el siguiente:

- | | |
|--|--|
| 1-Tubo de ensayo. | 5-Galletas, pan, papa o harina de trigo. |
| 2-Solución de Benedict. | 6-Gradilla. |
| 3-Lámpara de alcohol o mechero Bunsen. | 7-Pinzas para tubo de ensayo. |
| 4-Saliva. | |

2.2.3-Trabajo a realizar por los equipos.

- a) Colocar en la gradilla los tubos de ensayo.
- b) Preparar los diferentes tubos de ensayo con la galleta o pan, harina o papa. y Agregar la solución de benedit a los diferentes tubos.
- c) Calentar los tubos hasta que hiervan.
- d) Observar los cambios de color que se operaron en los tubos.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Adquiriendo esta el caracter de facilitador.

3.1.-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son los puntos a, b, c, y d, del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

- a) Preparar los tubos de ensayo y la gradilla.
 - 1-Colocar los tubos de ensayo en la gradilla
 - 2-Etiquetar enumerando cada uno de los tubos.

- b) Preparar los diferentes tubos de ensayo con la galleta, pan, o lo que hayan elegido y agregar la solución de Benedit.
 - 1-En el primer tubo agregar un poco de galleta o pan, o lo que hayas elegido, desmenuzar con un poco de agua (5-10ml.)
 - 2-En el segundo tubo poner galleta o pan desmenuzado agregar unas gotas de saliva.
 - 3-En el tercer tubo poner un poco de galleta masticada y agregarle saliva.
 - 4-A los tres tubos agregar cantidades iguales de la solución de Benedit.

- c) Calentar los tubos hasta que hiervan.
 - 1-Mantener en ebullición aproximadamente un minuto.

- d) Observar los cambios que se operan en los tubos.
 - 1-Observar los diferentes cambios de color que se operan en los tubos de ensayo.
 - 2-Describir las diferentes reacciones que observo en los tubos durante la práctica.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresados de tres formas diferentes: elaborar álbum, respuestas verbales y describir como llego a sus resultados. En la presente práctica se llega a los siguientes resultados:

4.1-Describir como llego a sus resultados

Los diferentes equipos describiran como llegaron a los resultados obtenidos de la práctica. Pasando posteriormente a una discusión en forma grupal de los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

PRACTICA DE BIOLOGIA II

RESPIRACION EN EL HOMBRE.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

La energía necesaria para las incontadas actividades de plantas y animales, resulta de las reacciones de oxidación biológica. En los animales y vegetales hay compuestos los cuáles aceptan hidrógeno, el último de estos compuestos que acepta dicho compuesto, en el metabolismo de la mayoría de los seres vivos, es el oxígeno, el cuál al unirse se convierte en agua. El oxígeno es un elemento que sólo se puede almacenar en pequeñas cantidades, como oxihemoglobinas y/o oximioglobina.

El metabolismo de las células está condicionado al suministro continuo e incesante de O_2 , ya que si falta este elemento morirían.

La eliminación del bióxido de carbono de las células, es efectuado por la realización de otra reacción llamada "descarboxilación", el cuál consiste en que la molécula de CO_2 , se separa de una molécula mayor.

El termino "respiración" es utilizado para referirse a los procesos por los cuáles las células utilizan el O_2 eliminan CO_2 , y transforman la energía en materiales biológicamente activos, como ATP. Dentro del estudio de la biología este termino se utilizó para designar tres procesos : primero se uso para describir los movimientos respiratorios y espiratorios de los animales, después se utilizó para nombrar la función de las células, de intercambiar gases, y por último, se usa para referirse en el metabolismo celular, de intercambiar gases, y por último, se usa para referirse, en el metabolismo celular, al conjunto de reacciones celulares enzimáticas, de las cuales depende la utilización del oxígeno.

Cuestionario.

- 1-Enumere las porciones que forman el aparato respiratorio humano.

- 2-Establezca claramente la diferencia entre respiración y movimientos respiratorios.

- 3-¿Cuál es la función del oxígeno en el organismo?

- 4-Exponga el papel de la hemoglobina en el transporte de oxígeno.

- 5-Exponga el papel de la hemoglobina en el transporte de bióxido de carbono.

6-Distinga entre respiración directa e indirecta y entre respiración externa e interna.

7-¿Por qué se experimenta cierta dificultad para respirar a grandes altitudes?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. Biología. Prentice Hall.

Courtis Helen. Biología. Panamericana.

Salomon. Biología. Interamericana.

Villae, Claude A. Biología. Mc. Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA RESPIRACION EN EL HOMBRE?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de reloj.
- Disponer de popotes.
- Disponer de un vaso testigo.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiéndose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizaran acciones similares por lo que se le considera una organización de tipo frontal.
- La acción a realizar por los diferentes equipos es:
 - Medir en el laboratorio la cantidad de CO₂, exalado por el hombre, bajo diversas condiciones, como indicador del valor metabólico general.

2.2.2-Asignacion del material.

- 1- 3- Vasos de precipitado de 250 ml.
- 2- 3 popotes.
- 3- Solución de fenolftaleina.
- 4- Solución de hidróxido de sodio al .04%

- 5- 1 pipeta graduada de 5ml.
- 6- 1 reloj.
- 7- Probetas graduadas.
- 8- Vaso testigo.

2.2.3-Trabajo a realizar por los equipos.

- a) Disponer cada equipo de tres vasos de precipitados de 250ml.
- b) Agregar a los vasos de precipitado agua, fenolftaleína.
- c) tres integrantes de cada equipo deberán permanecer bajo diversas condiciones.
- d) Observar las reacciones de los diferentes integrantes.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiera el carácter de facilitadora.

3.1-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar por seguimiento de guía son los puntos a,b, c y d del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

- a) Disponer cada equipo de tres vasos de precipitado de 250 ml.
- b) Agregar a los vasos de precipitado con la probeta el agua y la fenolftaleína.
 - 1-Colocar en cada vaso con la probeta 100 ml. de agua.
 - 2-Agregar de 3 a 5 gotas de fenolftaleína a cada vaso (si no toma un color rosa rojizo agregar gota a gota solución de hidróxido de sodio al 0.4% hasta que tome la coloración igual a la testigo que se le proporcionara).
- c) Observar las reacciones de los diferentes integrantes bajo diversas condiciones .
 - 1-En cada equipo 3 integrantes deberán hacer actividades diferentes:
 - Uno deberá permanecer en reposo, otro integrante hará ejercicio ligero (10 sentadillas). Otro realizará ejercicio brusco (correrá alrededor de la escuela).
 - 2-Después del ejercicio, cada uno respire de acuerdo con su necesidad, colocando un popote en su boca, exhale un minuto dentro del vaso de precipitado con agua (que el popote se encuentre dentro del agua) sin inhalar demasiado aire, ni exhalarlo con fuerza. El CO₂ que ha exhalado se mezcla con el agua formando ácido carbónico (H₂CO₃), la fenolftaleína en su estado ácido es incolora.
 - 3-Esperar un minuto y observando el color de su testigo, agregue a su vaso solución de hidróxido de sodio hasta que aparezca nuevamente el color idéntico al de su testigo. Tener cuidado de agitar el agua de su vaso mientras agrega el hidróxido de sodio, y que el color sea permanente durante 30 segundos.
 - 4-Anotar la cantidad de mililitros de hidróxido de sodio que agregó a su vaso y multiplíquelo por 10 el resultado le dará la cantidad aproximada, de micromoles de CO₂, que exhala por minuto.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica, siendo expresadas de tres formas diferentes: elaborar álbum, describir como llevo a sus resultados y respuestas verbales. En la presente práctica se llega a los siguientes resultados.

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las principales características de la respiración en el hombre en diferentes condiciones.

Presentar la siguiente tabla con los resultados obtenidos por los equipos de la práctica, anotando el número de micromoles de CO₂, por equipo.

Número de Micromoles de CO₂.

Equipo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Reposo.

E. Leve.

E. Brusco.

Promedio por grupo
hombres

Promedio general

Promedio por grupo
mujeres

Reposo E.L. E.B.

Reposo E.L. E.B.

Reposo E.L. E.B.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a las tablas presentadas por los diferentes equipos con las principales características de la respiración en el hombre bajo diferentes condiciones.

PRACTICA DE BIOLOGIA II

REPRODUCCION.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** __ **Grupo** __

Introducción.

El proceso reproductor varia mucho según los organismos, de tal manera que podemos definir a la reproducción como la función mediante la cuál uno o dos organismos progenitores producen nuevos individuos y cuyo objetivo principal es el de perpetuar la especie.

La reproducción se lleva a cabo en todas las formas vivientes, desde los organismos unicelulares más simples hasta los multicelulares más complejos. Los mecanismos de reproducción que podemos distinguir son básicamente dos: la asexual y la sexual.

Reproducción asexual: *Es el mecanismo más primitivo de reproducción en el cuál el nuevo individuo se forma de un solo progenitor, sin existir meiosis, ni gametos: en este proceso observamos 4 variantes principales que son :*

- a) Bipartición.
- b) Gemación.
- c) Esporulación.
- d) Regeneración.

Reproducción sexual: *Tipo de reproducción que se presenta con mayor frecuencia en los organismos más evolucionados y ocurre por la unión de 2 células especializadas llamadas gametos, producidos generalmente por dos progenitores, aunque se presenta el caso en el que un sólo progenitor produzca gametos masculinos (espermatozoides) y gametos femeninos (óvulos) como sucede en algunos organismos hermafroditas.*

Una característica importante de la reproducción sexual es el material genético que se intercambia, lo que hace que aumente la variedad de una población. Al fenómeno de unión de gametos masculinos y femeninos se le denomina fecundación.

Cuestionario.

1-Describe el concepto de reproducción.

2-Describe los diferentes tipos de reproducción.

3-¿Cuál es la importancia del proceso de reproducción?

4-¿Cuáles son las características comunes de los espermatozoides?

5-¿Que diferencias hay en los espermatozoides de diversos animales?

6-¿Cuál es el tamaño aproximado de los diferentes espermatozoides?

7-¿Que características en comun tiene los óvulos de diversos animales?

8-¿Por qué es mayor el tamaño de los óvulos que el de los espermatozoides?

9-Haga una lista en orden descendente de acuerdo al tamaño de los óvulos de diferentes animales.

10-¿A que cree que se debe la diferencia en el tamaño de los óvulos?

11-¿Por qué los óvulos de las aves son de mayor tamaño que en la mayoría (no en todos) de los animales mamíferos?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.
Courtis Helen. *Biología*. Panamericana.
Salomon, *Biología*. Interamericana.
Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Grall-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS CARACTERISTICAS DISTINTIVAS DE LOS ESPERMATOZOIDES Y LOS OVULOS?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura de 80 cm a 1m. y lo ancho varia entre 1.30 a 1.55 m.
- Tomacorrientes en puntos accesibles.
- Microscopio para realizar las observaciones.
- Disponer de placas fijadas y teñidas de epermatozoides de diversos animales como el hombre, rata, pollo, etc.
- Disponer de placas o frascos con óvulos preservados de diversas hembras como gallina, rata, gata, etc.

2.2-Condicionés Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual. que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Para la presente práctica se asume la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realiza tareas similares considerandosele por esto una organización de tipo frontal. Las tareas a desarrollar son las siguientes:
- Preparar el microscopio para realizar las observaciones.
- Agregar a las placas teñidas el aceite de inmersión y observar al microscopio.
- Realizar dibujos de sus diferentes observaciones.
- Observar los diferentes óvulos y realizar dibujos.

2.2.2.-Asignacion del material.

El material a utilizar por los equipos es igual ya que se trabajara en forma frontal. El material a utilizar es el siguiente:

- 1-Microscopio compuesto.
- 2-Lupa.
- 3-Placas fijadas y teñidas de espermatozoides de diversos animales como el hombre, rata, gato, etc.
- 4-Placas o frascos con óvulos preservados de diversas hembras como gallina, rata, gata etc.

2.2.3.-Actividades a realizar por los equipos.

- a)Preparar el microscopio para realizar sus observaciones.
- b)Observar con el microscopio una serie de placas teñidas de espermatozoides y óvulos de diferentes animales que se le entregaran.
- c)Observar con la lupa los óvulos de algunos animales que son lo suficientemente grandes.
- d)Realizar dibujos de sus diferentes observaciones.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente, buscando que esta adquiera el caracter de facilitadora.

3.1.-Por seguimiento de guia.

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guia son los puntos a, b, c y d del apartado 2.2.3. de las actividades a realizar por los equipos.

- a)Preparar el microscopio para realizar las observaciones.
 - 1-Identificar cada una de las partes del microscopio que utilizará: a)ocular b)objetivos c)condensador d)platina e)diafragma f)tornillos macrométrico y micrométrico g)lampara.
 - 2-Colocar en posición los objetivos con un movimiento rotatorio del revolver.

3-Regular la cantidad de luz abriendo completamente el diafragma. Si es de disco girelo y colocar en el número mayor (de esta forma estara entrando la mayor cantidad de luz), Si su diafragma es de iris este se encuentra montado en el condensador, mueva la palanca del diafragma hacia adelante y quedara completamente abierto.

4- Encienda la fuente de luz.

5-Colocar sobre la platina sus preparaciones con espermatozoides y óvulos de tal forma que el objeto a observar coincida con el orificio de la platina, fije su preparación con las pinzas.

6-Regule el enfoque de las muestras bajando o subiendo el condensador.

7-Mueva el tornillo macrométrico subiendo la platina hasta que el objetivo casi toque la preparación (evitando chocar la muestra con el objetivo).

8-Mueva el tornillo micrométrico hasta percibir la imagen clara de la preparación.

b) Observar al microscopio las diferentes muestras que se le entreguen.

1-Agregar a cada una de las placas con espermatozoides y óvulos que se le entregaron una gota de aceite de inmersión,

2-Observar con el objetivo de inmersión.

c) Observar con la lupa los óvulos de algunos animales (ya que encontramos algunos lo suficientemente grandes).

1-Coloque en una tapa de caja de petri algunos de los óvulos con el liquido en que se encuentran preservandolos.

2-Observar con la lupa.

d) Realizar dibujos de sus diferentes observaciones.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo posible ser expresadas de tres formas diferentes. respuestas verbales, presentar álbum o describir como llevo a sus resultados. En la presente práctica se llega a los siguientes resultados:

4.1.-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las diferntes observaciones realizadas de los espermatozoides y los óvulos. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2.-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a las características distintivas de los espermatozoides y óvulos encontradas en los diferentes trabajos presentados por los equipos.

PRACTICA DE BIOLOGIA II

DESARROLLO EMBRIONARIO Y POSTEMBRIONARIO.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** __ **Grupo** __

Introducción.

En los animales multicelulares de todas las especies, existen mecanismos reproductivos que permiten la producción sucesiva de nuevas generaciones de la misma especie. En la mayoría de las especies animales la reproducción involucra a gametos masculinos (espermatozoides) y gametos femeninos (óvulo). Al fusionarse los gametos se forma el huevo o cigoto por la consecuente fertilización, que posteriormente se transformará en forma progresiva desde la división, diferenciación celular y crecimiento hasta un miembro maduro de su misma especie. El desarrollo embrionario y postembrionario puede realizarse dentro de la hembra como la mayoría de los mamíferos o fuera de ella como las aves y reptiles. Para cubrir, proteger, alimentar y sostener a los embriones de los mamíferos, aves y reptiles que forman membranas a partir del mismo embrión. Las principales son amnios, alantoides, saco vitelino y corion.

Cuestionario.

1-¿Cuáles son aquellas adaptaciones que presenta el huevo, las cuales le permiten desarrollarse en el medio terrestre?

2-¿Que explicaciones puede dar al temprano desarrollo del corazón, la sangre y los vasos sanguíneos?

3-¿Sus observaciones confirman que los organismos observados son cordados?

4-¿Que otras observaciones referentes a las características de los cordados logro hacer en esta práctica?

5-¿Que efectos tendria en el desarrollo del embrión de pollo una incubación a temperaturas mayores o menores?.

Bibliografía.

*Alexander, Bahret, Chaves y D'Alessio. Biología. Prentice Hall.
Courtis, Helen. Biología. Panamericana.
Salomon. Biología. Interamericana.
Villae, Claude A. Biología. Mc. Graw- Hill*

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿CUALES SON LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS EN EL DESARROLLO EMBRIONARIO Y POSTEMBRIONARIO EN EL EMBRION DE POLLO?

2-INSTRUCTIVO.

2.1-Condiciones Técnicas

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura es de 80 cm a 1m. y lo ancho entre 1.30 y 1.55 m.
- Disponer de tomacorrientes en puntos accesibles.
- Disponer de microscopio estereoscópico o lupa.

2.2-Condiciones Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Para la presente práctica se aume la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes en donde cada uno de los equipos realizarán actividades similares por lo que se le considera una organización de tipo frontal. Las acciones a realizar por los diferentes equipos son:
- Investigar el desarrollo del embrión de pollo mediante la observación directa.

2.2.2-Asignacion del material.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1-Huevos de gallina fecundados de 43 hrs, 5, 10, 18 y 21 dias. | 7-Pinzas de punta fina. |
| 2-Microscopio estereoscópico o lupa | 8-Tijeras de punta fina. |
| 3-Cristalizador. | 9-Solución salina fisiologica a 37°C. |
| 4-Caja de petri. | 10-Lapiz graso. |
| 5-Toallas de papel absorbente. | 11-Papel filtro. |
| 6-Gotero o pipeta. | |

2.2.3-Trabajo a realizar por los equipos.

- a) Analizar el embrión de 43 hrs de incubación.
- b) Analizar el embrión de pollo de 5 días de incubación.
- c) Analizar huevos de 10, 14, 18 y 21 días de incubación.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiera el carácter de facilitador.

3.1-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son los puntos a, b y c del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por los equipos.

- a) Analizar el embrión de 43 hrs.

-Dentro de un cristalizador colocar una toalla de papel, de tal manera que se forme una concavidad en el centro. (esta concavidad servirá como soporte del huevo mientras se trabaja).

-Tomar el huevo incubado de 43 hrs. y colocarlo en el hueco que formo en el cristalizador con la toalla de papel.

-Sujetar el huevo firmemente e introduzca la punta de las tijeras de tal manera que atraviese un poco la cáscara.

-Corte cuidadosamente la cáscara hasta completar una elipse. Con las pinzas tome la porción que cortó y deséchela.

-Extraer con un gotero la clara hasta dejar descubierta la yema.

-Tratar de identificar el embrión, que aparecerá como una mancha pequeña en la superficie de la yema. Si no lo encuentra en esta primera observación, presione la llema suavemente con el gotero hasta voltearla, teniendo cuidado de no romperla. Cuando encuentre el embrión obsérvelo con un microscopio estereoscópico o una lupa.

¿Qué porcentaje aproximado de la llema esta cubierto por el saco vitelino?

¿Cuál es la función del vitelo (yema)?

Examine el embrión y localice el corazón, guiándose por las pulsaciones. ¿A cuántas pulsaciones late por minuto?

-Separe el embrión del saco vitelino de la siguiente manera:

-Recorte con un papel filtro un círculo con un orificio en medio de un diámetro similar al del embrión. Colócalo sobre los bordes haciendo coincidir el orificio central con el embrión.

-Sostener con las pinzas el anillo y el borde haciendo coincidir el orificio central con el embrión.

-Sostener con las pinzas el anillo y el borde de la membrana. Cortar con las tijeras cuidadosamente la membrana alrededor del anillo. Con las pinzas levante el anillo con la membrana y el embrión. Transfíralos a una caja de petri con solución salina fisiológica a 37°C y a una altura de 4 mm. Si la solución salina se enturbia, elimínela con un gotero y adicione nueva solución salina.

-Colocar la caja de petri en un microscopio estereoscópico o compuesto. Observar el embrión con el objetivo explorador o con el seco débil.

-Elaborar dibujos de sus observaciones, indicando cada una de las partes del embrión que logro identificar.

b) Analizar el embrión de pollo de 5 días.

-Usando la técnica anterior del paso 1, tenga precaución al cortar el cascarón con las tijeras, ya que algunas membranas se encuentran cerca del cascarón, por lo que es importante que se introduzca ligeramente la punta de las tijeras.

-Observar con una lupa. Explore cuidadosamente la superficie del amnios con un lápiz romo.

¿Que encuentra cerca del amnios?

A un lado del amnios, hay una membrana en forma de vejiga cubierta de vasos sanguíneos, ésta es el alantoides.

¿Cuál es la función del alantoides?

-Usando pinzas y tijeras corte cuidadosamente y saque el amnios dejando así visible el embrión.

¿Cuál es el tamaño de los ojos en comparación con el tamaño de la cabeza?

Esta relación de tamaño es característica de los embriones de aves en contraste con los embriones de mamíferos.

Localice las dos partes de protuberancias que dan origen a los apéndices.

¿Es posible distinguir las alas de las patas en esta etapa?

c) Analizar huevos de 10, 14, 18 y 21 días de incubación.

-Quebrar la cáscara por el extremo ancho del huevo con las tijeras o con el mango.

-Retirar cuidadosamente los pedazos de cáscara con las pinzas evitando lo posible romper la membrana.

-Cuando haya quitado buena parte de la cáscara, colocar en un cristalizador con solución salina fisiológica a 37.5°C y retire el resto de la cáscara.

-El corión cubre todo el huevo y esta situado dentro de la membrana, si remueve la cáscara puede observar vasos sanguíneos en la membrana.

-Con las tijeras y las pinzas, quite cuidadosamente el corión y encuentre el saco vitelino.

¿Cuál es su forma?

¿Como se encuentra conectado al embrión?

¿Como se pasa el alimento de la yema al embrión?

¿Quite el amnios que rodea al embrión y busque características propias de una ave?

¿Cuales son las características que encontro?.

3.2-Por el grado de dirección del maestro.

Las acciones señaladas en los puntos a,b y c del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por el estudiante y expresadas en el verbo analizar podran ser auxiliadas por el maestro si se presenta dificultad para su ejecución, llevandose a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente constituyendose asi en el Modelo de accion a seguir.

4.-RESULTADOS

Son los datos o hechos relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica, siendo expresadas de tres formas diferentes: respuestas verbales elaborar álbum o describir cómo llego a sus resultados. En la presente práctica se llega a los siguientes resultados:

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las principales estructuras características del embrión de pollo, observadas durante el desarrollo de la práctica. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2-Respuestas Verbales.

Se realizará una discusión grupal en base a las características embrionarias del pollo, encontradas por los diferentes equipos y presentadas en los albunes.

PRACTICA DE BIOLOGIA II

ADAPTACIONES QUE TIENE EL HUEVO DE GALLINA PARA NUTRIR UN EMBRION.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** _____ **Grupo** _____

Introducción.

En los animales multicelulares de todas las especies existen mecanismos reproductivos que permiten la producción sucesiva de nuevas generaciones de la misma especie. En la mayoría de las especies animales, la reproducción involucra a gametos masculinos (espermatozoides) y gametos femeninos (óvulos). Al fusionarse los gametos se forma el huevo o cigoto por la consecuente fertilización, que posteriormente se transformará en forma progresiva desde la división, crecimiento y diferenciación celular hasta un miembro maduro de su misma especie.

El desarrollo embrionario y posembriionario puede realizarse dentro de la hembra como la mayoría de los mamíferos o fuera de ella como las aves y reptiles. Para cubrir, proteger, alimentar y sostener los embriones de los mamíferos, aves y reptiles se forman membranas a partir del mismo embrión. Las principales son amnios, corión, alantoides y saco vitelino.

Cuestionario.

1-¿Cuál es la función del blastocisto?

2-¿A que están unidas las chalazas? ¿Cuál es la función aparente de las chalazas?

3-¿Que le proveerá la clara al embrión en desarrollo?

4-¿En qué extremo del huevo está el espacio de aire, en el puntiagudo o en el redondo?

5-Si al cáscaron se le remueven las membranas y se le añade agua, esta se colará por el cascarón. ¿Que característica de cascarón permite que esto ocurra?

6-Si el cascarón conserva sus membranas, saldrá muy poca agua. ¿Qué función cumplen las membranas en el desarrollo del embrión?

7-¿Que función cumple el cascarón para el embrión?

8-En el ser humano en desarrollo, no hay albúmina como fuente de nutrientes. ¿Cómo obtiene el embrión humano nutrientes para el crecimiento y desarrollo?

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio. *Biología*, Prentice Hall.
 Courtis, Helen. *Biología*. Panamericana.
 Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Graw-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿QUE ADAPTACIONES TIENE EL HUEVO DE GALLINA PARA NUTRIR UN EMBRION?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicion^{es} técnicas

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura entre 80 cm a 1m. y lo ancho entre 1.30 a 1.55 m.
- Disponer de lupa.

2.2-Condicion^{es} Organizativas

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: forma frontal, formagrupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiéndose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del trabajo

- El grupo se divide en equipos de 3 o 4 integrantes donde cada uno de los equipos realizarán acciones similares, por lo que se le considera una organización de tipo frontal, las acciones a realizar por los diferentes equipos son:
- Localizar el material nuclear en el huevo de gallina.
- Describir las fuentes de nutrientes y de agua en el huevo de gallina.
- Identificar las partes del huevo que protegen al embrión de gallina.

2.2.2-Asignacion del material.

- 1-Huevo de gallina fecundado o sin fecundar.
- 2-Lupa de mano.
- 3-Caja de petri.
- 4-Regla.

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos.

- a) Localizar el material nuclear en un huevo de gallina de donde se desarrolla el embrión.
- b) Observar y describir las fuentes de nutrientes y de agua que están presentes en el huevo de gallina.
- c) Identificar las partes del huevo de gallina que protegen al embrión.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiera el carácter de facilitador.

3.1.-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar por seguimiento de guía en esta práctica son los puntos a, b y c del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar por el estudiante.

-Realiza un dibujo describiendo todas las partes del huevo.

- a) Localizar el material nuclear en un huevo de gallina de donde se desarrolla el embrión.
- Con cuidado rompe el huevo transversalmente, separa las dos partes del cascarón como lo harías para poner un huevo en un sartén.
- Deja caer el contenido del huevo en un plato de petri. (ten cuidado de no romper la yema).
- Examina el cascarón con la lupa de mano. (no lo botes).
- Localiza un punto redondo pequeño y blanco en la superficie de la yema, este punto es el blastocisto, si el huevo está fecundado, de lo contrario es el tejido germinal, de donde se formará un embrión después de la fecundación.
- Usa regla para medir el blastocisto.
- Busca dos estructuras blancas y densas como cordones. Estas estructuras se llaman chalazas, con unas pinzas tira suavemente de una de ellas. ¿Que observas?

b) Observar y describir las fuentes de nutrientes y de agua que están presentes en el huevo de gallina.

-La clara de huevo contiene agua y una proteína llamada albúmina, nota que la clara rodea la yema y es relativamente densa.

-Observa la yema, esta contiene grasas, minerales y vitaminas. Estos materiales, que vienen del hígado de la gallina, pasan al ovario y se convierten en parte del huevo.

-Realizar un dibujo describiendo las fuentes de nutrientes y de agua que están presentes en el huevo de gallina.

c) Identificar las partes del huevo de gallina que protegen al embrión.

-Examinar el interior del cascarón y las membranas pegadas a este.

-Trata de localizar un espacio de aire entre las membranas y el cascarón. El pollo utiliza este aire cuando está listo para salir.

4.-RESULTADOS

Son los datos hechos o relacionados obtenidos como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: respuestas verbales, presentar álbum, describir como llego a sus resultados. En la presente práctica se llega a los siguientes resultados:

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las principales características estructurales del embrión de pollo. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica.

4.2.-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a los resultados obtenidos por los diferentes equipos de la práctica de las principales adaptaciones del huevo de gallina para nutrir el embrión.

PRACTICA DE BIOLOGIA II

HOMOLOGIAS Y ANALOGIAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO EN ANIMALES COMO PRUEBA DE LA EVOLUCION.

Nombre de la Escuela _____ **Equipo No** _____

Nombre del Alumno _____ **Grado** __ **Grupo** __

Introducción.

El concepto actual de evolución no ha surgido por azar, sino como resultado de una gran cantidad de observaciones de las estructuras, el análisis de la fisiología, bioquímica y de la constitución genética de los seres vivos.

La teoría de la evolución orgánica sustenta que todos los seres vivos que pueblan actualmente la tierra, han surgido de la descendencia de organismos más simples, los cuales han sufrido modificaciones paulatinas que se fijan y acumulan en las siguientes generaciones. El proceso de la evolución, aunque lento es en la actualidad mucho más rápido que en el pasado, como lo demuestra la extinción de muchas especies en los últimos miles de años y la aparición de muchas nuevas.

Existen numerosas pruebas que apoyan fuertemente la teoría de la evolución orgánica, tales como la presencia de fósiles, estudios de anatomía, fisiología, bioquímica, embriología y genética; además de la distribución de las especies sobre la tierra. Todos estos hechos demuestran indudablemente que se ha presentado una evolución genética.

Inicialmente las pruebas embriológicas de la evolución orgánica fueron detectadas por Darwin y posteriormente Haeckel. Los trabajos de estos investigadores estimularon a otros a realizar estudios embriológicos en base a las semejanzas entre el desarrollo embrionario de los animales superiores con el de animales inferiores. El término "homología" lo utilizaremos para designar a la estructura de los organismos que se pueden derivar de un antepasado común y el término "análogo" a las estructuras que tienen funciones similares, pero no necesariamente un mismo origen embrionario.

Cuestionario.

1-¿Cuales son las semejanzas que se observan entre los embriones de las diferentes especies estudiadas?

¿Cuales son las diferencias?

2-¿Cuáles son las estructuras análogas y homólogas de la evolución?

3-¿Cuáles son las estructuras homólogas que se observan en los embriones de las diferentes especies?

¿Cuáles son las análogas?

4-¿En que se basa para determinar que las especies estudiadas están estrechamente relacionadas?

5-Explique qué bases obtuvo de la práctica para explicar que las especies estudiadas proceden de la evolución de especies más sencillas .

Bibliografía.

Alexander, Bahret, Chavez, Courts y D'Alessio. *Biología*. Prentice Hall.
Courtis Helen. *Biología*. Panamericana.
Salomon. *Biología*. Interamericana.
Villae, Claude A. *Biología*. Mc. Grall-Hill.

1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS HOMOLOGAS Y ANALOGAS DEL DESARROLLO EN ANIMALES COMO PRUEBA DE LA EVOLUCION?

2.-INSTRUCTIVO

2.1-Condicionés Técnicas.

- Disponer de mesas de trabajo, las dimensiones de estas en los laboratorios escolares son la altura de 80 cm a 1m. y lo ancho varia de 1.30 a 1.55 m.
- Tomacorrientes en puntos accesibles.
- Microscopio estereoscópico o lupa.

2.2-Condicionés Organizativas.

El patrón de ejecución de la práctica es posible realizarla de tres formas fundamentales: de forma frontal, forma grupal y forma individual. Que en conjunto comprenden las condiciones organizativas. Asumiéndose para la presente práctica la forma frontal.

2.2.1-Ejecucion del Trabajo.

-El grupo se divide en equipos de 4 o 5 integrantes donde cada uno de los equipos realizarán acciones similares por lo que se le considera una organización de tipo frontal. La acción a realizar por los diferentes equipos es:

- Investigar algunas pruebas embriológicas de la evolución.

2.2.2-Asignacion del Material.

- 1-Especímenes preservados o preparados de diferentes edades del desarrollo embrionario de algunos cordados como: gato, pollo, vaca, caballo, perro, hombre etc.
- 2-Microscopio estereoscópico o lupa.
- 3-Caja de petri.

2.2.3-Actividades a realizar por los equipos.

- a) Observar los diferentes especímenes que encontrara en su mesa.
- b) Observar con la lupa o microscopio estereoscópico detenidamente las estructuras de los especímenes.

3.-ACCIONES DEL ESTUDIANTE

Las acciones del estudiante son consideradas en esta parte de la práctica por el grado de dirección que en ella tiene el docente. Buscando que esta adquiriera el carácter de facilitadora.

3.1-Por seguimiento de guía.

Las acciones a realizar en esta práctica por seguimiento de guía son los puntos a y b del apartado 2.2.3 de las actividades a realizar los estudiantes.

- a) Utilizar los embriones de las diferentes especies animales que se le proporcionen. Si son de tamaño pequeño pasarlos a una caja de petri junto con el líquido preservador.
 - b) Observar con una lupa o un microscopio estereoscópico, detenidamente e identificar todas sus estructuras
- Elabore dibujos de cada uno de los embriones estudiados.

4.2-Por el grado de dirección del Maestro.

Las acción señalada en el punto b del apartado 2.2.3 de las acciones a realizar por el estudiante y expresada en los verbos observar e identificar podrán ser auxiliados por el maestro si se presentan dificultades, llevándose a cabo mediante acciones demostrativas por parte del docente constituyéndose así en el Modelo de acción a seguir.

4.-RESULTADOS

Son los datos o hechos relacionados como consecuencia de la adecuada ejecución de la práctica siendo expresadas de tres formas diferentes: presentar álbum, describir como llevo a sus resultados y respuestas verbales. Los resultados para la presente práctica son:

4.1-Presentar Album.

Los diferentes equipos presentaran un álbum que contenga las características embriológicas de algunos animales encontradas en sus observaciones. Analizando en forma grupal los resultados obtenidos por los diferentes equipos.

4.2-Respuestas Verbales

Se realizará una discusión grupal en base a los trabajos presentados por los diferentes equipos con las principales estructuras embrionarias como prueba de la evolución.

BIBLIOGRAFIA.

- (1) Alexander, Bahret, Chaves, Courts y D'Alessio **BIOLOGIA**. Prentice Hall.
- (2) Barajas Villanueva. M.E: et. al., **DOCUMENTO BASE DEL BACHILLERATO GENERAL**, Dirección General de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara.
Editorial: Centro de copiado del S.E.M.S. paginas, 7 - 14, 21 - 22, 35 - 39, 158 - 186. Año 1991.
- (3) Barnes R. D. **ZOOLOGIA DE LOS INVERTEBRADOS**. Editorial Interamericana.
- (4) C.E.C.S.A. **BIOLOGIA UNIDAD DIVERSIDAD Y CONTINUIDAD DE LOS SERES VIVOS**. C. N. E.
- (5) C.N.E.B. , **INVESTIGACIONES DE LABORATORIO Y DE CAMPO**. C.E.C.S.A., México.
- (6) Courtis Helen. **Biología**. Panamericana.
- (7) **DICCIONARIO ENCICLOPEDICO. "HACHETTE CATELL"** Ediciones Castell 1981 Tomo 3 pag. 515, Tomo 5 pags 825 y 889, Tomo 9 pag. 1758, Tomo 11 pag. 2154.
- (8) Dirección General de Educación Media Superior. Dirección Académica. Bachillerato General. **PROGRAMAS DE BIOLOGIA I Y II**. Editorial Universidad de Guadalajara.
- (9) Gonzalo Gaviño, J. Carlos Juárez, Hector H. Figueroa. **TECNICAS BIOLOGICAS SELECTAS DE LABORATORIO Y DE CAMPO**. Editorial Limusa.

- (10) Green-Bobrowsky. **LABORATORIO DE BIOLOGIA E INVESTIGACIONES.** Publicaciones Culturales, S.A. de C.V. México 1985.
- (11) **GUIA ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.** COLECCION AULA MAGNA. Editorial. DIRECCION DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. Capitulo V, pags. 121 - 132, Caoitulo VI, pag. 147. Año 1991.
- (12) Hernandez Chavez Abel, Hernandez Quiñonez Sergio I. **CIENCIAS BIOLOGICAS II.** Cuaderno de trabajo. Editorial Universidad de Guadalajara.
- (13) Hernandez Chavez Abel, Hernandez Quiñones Sergio I. **CIENCIAS BIOLOGICAS III.** Cuaderno de trabajo. Editorial Universidad de Guadalajara.
- (14) Kimball **BIOLOGIA** Fondo Educativo Interamericano.
- (15) LOMPSCHE, MARKOVA A. K., DAVIDOV V.V.
"FORMACION DE LA ACTIVIDAD DOCENTE DE LOS ESCOLARES"
Editorial Pueblo y Educación, paginas 28 - 33, año de 1987.
- (16) M. Ruiz Oronoz, D. Nieto Roaro, I. Larios Rodriguez. **TRATADO ELEMENTAL DE BOTANICA.** Editorial E.C.L.A.L.S.A.
- (17) Nason Alvin. **BIOLOGIA.** Editorial Limusa.

- (18) Nelson y Latina. **CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE BIOLOGIA MANUAL DE LABORATORIO**. Editorial Limusa, Mexico 1977.
- (19) N. M. VERSILIM, V.M. KORSUNKAYA **"METODOLOGIA GENERAL DE LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGIA"**. Editorial "PROSVICHENIE" paginas 146 - 164. MOSCU. AÑO 1983.
- (20) **SERIE DE TIEMPOS DE REFORMA, COMISION ORGANIZADORA DE LOS FOROS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**, Editorial: DIRECCION DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, TOMO 1, paginas 10- 14, TOMO 2 paginas 7 - 10, Tomo 3 paginas 7 - 10. Año 1991.
- (21) Sergio Isaac Hernandez Quiñonez. **MANUAL DE ORGANIZACION DE LABORATORIO E INSTRUMENTACION**. Editorial Universidad de Guadalajara. Año de 1977.
- (22) Sergio Isaac Hernandez Quiñonez, Abel Hernandez Chavez. **PRACTICAS DE BIOLOGIA I**. Editorial Universidad de Guadalajara. Año de 1987.
- (23) Salomon. **BIOLOGIA**. Interamericana.
- (24) Villae, Claude A. **BIOLOGIA**. Mc. Graw-Hill.
- (25) YU. K. BABANSKIY **" PEDAGOGIA "** Editorial. " PROSVICHENIE " pag. 235 - 341. KIEV. Año 1983.

**MANUAL DE PRACTICAS DE
LABORATORIO DE BIOLOGIA I Y II
CON ELEMENTOS DIDACTICOS
BASICOS.**