

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

ESTRATEGIA CREATIVA INSPIRACIÓN SIGLO  
XXI

**“ETCISIGLO XXI”**



Autora. Susana Monserrath Segovia Cáceres

Coautor: MC s. Luis Carrillo





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**INSTITUTO DE POSGRADO**

# **ESTRATEGIA CREATIVA BASADA EN EL METODO ABP**

**“INSPIRACION SIGLO XXI”**



**Autora:** Susana Monserrath Segovia Cáceres

**Coautor:** Ms.S. Luis Carrillo

2015



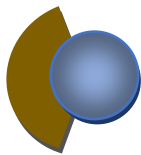
# CONTENIDO

## INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	4
TÍTULO	6
PRESENTACION	6
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVO ESPECÍFICO	8
FUNDAMENTACION	9
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)	9
CONTENIDO	11
CONTENIDOS CONCEPTUALES	12
PRIMERA UNIDAD- SEGUNDO QUIMESTRE	12
1. LA CÉLULA COMO UNIDAD VITAL.	12
2. LA ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA BÁSICA DE LA CÉLULA.	12
3. LA CÉLULA: ESTRUCTURA BÁSICA EN EUCARIOTAS Y PROCARIOTAS.	12
4. EL LÍMITE ENTRE LO VIVO Y NO VIVO: SISTEMAS BIOLÓGICOS DIVERSOS.	12
5. LA TEORÍA CELULAR.	12
INTELIGENCIA EMOCIONAL Y ABP EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA	13
TEMA 1: CELULA UNIDAD ESTRUCTURAL	14
1.1 PRÁCTICA DE LABORATORIO N. ARQUITECTURA CELULAR	17
TEMA 2. LA MEMBRANA CELULAR.	21
2.1. PRÁCTICA DE LABORATORIO PROPIEDADES DE MEMBRANA	23
TEMA: 3. EL CITOPLASMA	27
3.1. PRACTICA DE LABORATORIO N. OBSERVACION DEL CITOPLASMA	29
TEMA: 4. LA CÉLULA EUCARIOTA: EL NÚCLEO CELULAR	30
4.1. PRACTICA DE LABORATORIO. LAS CELULAS SE REPRODUCEN	32
TEMA: 5. LA DIFERENCIACIÓN CELULAR Y LA FISIOLÓGÍA CELULAR	36
5.1.1. PRACTICA DE LABORATORIO LUZ Y GERMINACIÓN	38
TEMA 6. POSTULADOS DE LA TEORÍA CELULAR.	42
6.1. PRACTICA DE LABORATORIO N. LAS CÉLULAS A TRAVÉS DEL MICROSCOPIO	44



LA AUTOESTIMA Y ABP EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA	47
7.1. PRACTICA DE LABORATORIO: LOS CARBOHIDRATOS .Y SU RELACION CON LA ANOREXIA Y LA BULIMIA	48
7.2. PRACTICA DE LABORATORIO: LAS PROTEINAS .Y SU RELACION CON LA MAL NUTRICION	51
7.3. PRÁCTICA DE LABORATORIO: RECONOCIMIENTO DE NUTRIENTES	53
LA MEMORIA Y ABP EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA	55
EJERCICIOS DE LABORATORIO DE BIOLOGIA	55
8.1. PRACTICA DE LABORATORIO:	56
8.1.1. ACTIVIDAD N° 1	60
8.1.2. ACTIVIDAD N° 2	61
8.1.3. ACTIVIDAD N° 3	62
BIBLIOGRAFÍA	63



## TÍTULO

**ESTRATEGIA CREATIVA “INSPIRACIÓN SIGLO XXI” ”**

## PRESENTACION

*El propósito de la educación no es perfeccionar a los jóvenes en alguna de las ciencias, sino abrir su mente y disponerla de modo que sea capaz de dedicarse a cualquiera de ellas cuando se lo propongan.*

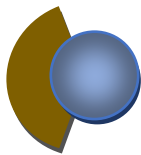
*( John Locke -1632-1704)*

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un método de enseñanza-aprendizaje nuevo que usa el problema como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos.

Lejos de la resolución tradicional de problemas tras considerar conceptos teóricos en clases expositivas, en el desarrollo del ABP el problema es el detonante y el camino para que los estudiantes alcancen los objetivos de conocimientos, destrezas y habilidades propuestos en el contexto de una asignatura.

El ABP se centra en el estudiante que, trabajando en pequeños grupos, protagoniza un proceso de autoaprendizaje en el que el profesor desempeña funciones de tutor o guía. Un paso más en este proceso sería el estudio de casos que acercan el conocimiento y el aprendizaje a la realidad cognitiva y psicosocial.

En este trabajo se proponen algunas cuestiones para el desarrollo de ABP, el estudio de casos, elaboración de mapas conceptuales e infografías en el contexto de las ciencias biológicas. El aprendizaje basado en problemas es una metodología motivadora, vinculada a la realidad profesional, que favorece un aprendizaje significativo superando la separación entre teoría y prácticas.



El objetivo de todos los maestros es lograr que todos los estudiantes entiendan y conozcan su materia, que aprendan razonando y no memorizando. Para ello se utiliza la resolución de problemas en la Biología, por citar algunos ejemplos, y la realización de ejercicios.

Es preciso distinguir entre ejercicio y problema pues en el primer caso se trata de aplicar un algoritmo mientras que la resolución de un problema supone dar una explicación coherente a un conjunto de datos. Los problemas pueden tener o no aplicaciones, pero el mayor interés reside en el propio problema y en el proceso de resolución.

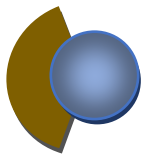
Si bien la resolución de problemas es una práctica habitual de enseñanza, la realidad ofrece a veces resultados desalentadores en cuanto a los conocimientos que realmente adquieren los estudiantes aun cuando se superan los exámenes de las asignaturas. Este hecho suele manifestarse a medida que avanzan los cursos y una nueva asignatura requiere los conocimientos de otras anteriores en el plan de estudios. Lo deseable sería que todo nuevo conocimiento adquirido se enlazase con otros previos de manera que a lo largo de los estudios se fuese construyendo en la mente de los estudiantes una “red de conocimientos” en lugar de una base de datos.

Por otra parte, las tecnologías de información y comunicación introducen importantes cambios en la enseñanza y en el aprendizaje fundamentados en dos cuestiones: el acceso y la manera de adquirir información, y nuevas formas de relación profesor-alumno.

Esta estrategia aplicada a mejorar el conocimiento, la autoestima, la memoria es una herramienta de la enseñanza - aprendizaje para trabajar con el alumno en el análisis de casos planteados en el laboratorio, como guía para el desarrollo de un programa teórico, la resolución de casos para que los alumnos apliquen principios y procedimientos y el desarrollo de mapas conceptuales.

Para el análisis de los contenidos conceptuales la Célula como unidad vital se examinaron diferentes textos de Biología: Audesirk Teresa. Gerald (2009) Curtis y Barnes, (1995); Jerez, López y Trisotti, (2004); y, Pino y Navarro, (2004), considerando las propuestas de Godino (2000) y Alvarado (2004);



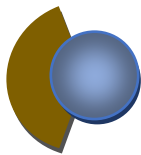


## OBJETIVO GENERAL

Elaborar y Aplicar la estrategia creativa inspiración siglo XXI “ETCISIGLO XXI” basada en el método (ABP) para propiciar los aprendizajes en la Biología con los estudiantes del primer año de Bachillerato General en Ciencias del Colegio “La Salle” Riobamba.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Demostrar que la aplicación de la estrategia creativa inspiración siglo XXI “ETCISIGLO XXI” basada en el método ABP propicia el aprendizaje sobre La célula como unidad vital de los seres vivos en los estudiantes del primer año de Bachillerato General en Ciencias del Colegio “La Salle” Riobamba.
- Identificar que la aplicación de la estrategia creativa inspiración siglo XXI “ETCISIGLO XXI” a través del método ABP propicia el aprendizaje sobre La estructura y fisiología básica de la célula. en los estudiantes del primer año de Bachillerato General en Ciencias del Colegio “La Salle” Riobamba.
- Determinar que la aplicación de la estrategia creativa inspiración siglo XXI “ETCISIGLO XXI” basada en el método ABP mediante la resolución de problemas propicia el aprendizaje acerca de La célula: estructura básica en eucariotas y procariotas, en los estudiantes del primer año de Bachillerato General en Ciencias del Colegio “La Salle” Riobamba.



## FUNDAMENTACION

### APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

Esta metodología se originó en la Universidad de Mc Master en Canadá en la década de los 60, para mejorar la educación, cambiando la orientación del currículum basado en la colección de temas y exposiciones docentes a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real.

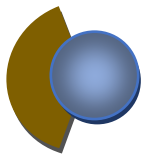
Actualmente, se utiliza en la educación en diversas áreas de conocimiento.

El ABP es una estrategia de enseñanza – aprendizaje, donde la adquisición del conocimiento y el desarrollo de habilidades y actitudes tienen la misma importancia. Se lleva a cabo en un grupo pequeño de 8 a 10 estudiantes, que analizan y resuelven un problema con la ayuda de un tutor. Los estudiantes elaboran un diagnóstico de las necesidades de aprendizaje, logran dicho aprendizaje y trabajan colaborativamente. (Bernabeu, Cónsul 2004).

La característica principal de esta metodología es que el aprendizaje está **centrado en el estudiante**, lo que significa que el proceso de aprendizaje del estudiante es el punto central.

Las características más destacables del ABP son:

- Fomenta la actitud positiva hacia el aprendizaje.
- Respeto por la autonomía del estudiante
- Método de trabajo activo con intensa participación del estudiante.
- Orientado a la solución de problemas que conducen a la consecución de Aprendizajes.
- Se centra en el estudiante y no en el profesor o en los contenidos.
- El docente es un facilitador del aprendizaje.



## **AGENTES IMPLICADOS EN EL ABP**

### **EL ESTUDIANTE**

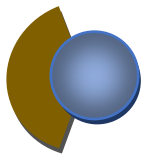
Con la metodología del ABP, ya no es el que espera recibir instrucciones o informaciones por parte del profesor, sino que el estudiante toma iniciativas por sí mismo. No realiza trabajos ordenados por el profesor, sino que su trabajo se basa en la construcción de su propio conocimiento, como hemos visto por las explicaciones constructivistas.

Lo importante es que este conjunto de actividades, promueven alumnos reflexivos y críticos, creativos y los adentra en el campo de la metacognición, es decir los estudiantes aprenden como aprender mejor y por lo tanto pueden “elegir” de qué manera hacerlo, además se promueve la investigación, porque en realidad eso es lo que están haciendo.

### **EL DOCENTE**

“El maestro crea un clima de investigación planteando problemas, creando un ambiente sensible para el estudiante y ayudándolo en las operaciones de investigación. Esto permite que los estudiantes logren descubrimientos autónomos y emprendan un aprendizaje auto dirigido. Se convierten por sí mismos en científicos, en un nivel simple, buscando respuestas a preguntas reales, descubriendo por sí mismos las penurias y placeres de la búsqueda científica”.

El profesor como transmisor de conocimientos, precursor de procesos de enseñanza y aprendizaje, adaptador de un currículo a la variabilidad de las situaciones socioeducativas, colaborador con otros profesionales..., necesita una reflexión pedagógica sobre su trabajo, así como una evaluación de sí mismo que le permita progresar, perfeccionarse a sí mismo y a su trabajo docente.



El docente debe formarse en el cambio y para el cambio (Bernabeu, Cónsul, 2004) ya que ha de poseer diferentes habilidades para ejercer el rol de tutor. Las actitudes y conductas que el profesor debe adquirir para ser tutor de un grupo ABP son:

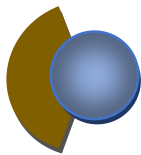
- Centrar el proceso educativo en el estudiante, por lo tanto, debe poseer conocimientos del proceso de aprendizaje.
- Formular preguntas no directivas, correctas y en el momento apropiado, para permitir que los estudiantes hagan explícito su conocimiento implícito, las preguntas deben ser lo suficientemente abiertas para que las respuestas de los estudiantes no sean de “sí” o “no”. Así como para ayudar al estudiante a razonar y desafiar al grupo en su trabajo y conclusiones. (M.Dolores, 2003).

## CONTENIDO

La estrategia creativa, INSPIRACION SIGLO XXI basada en el método ABP, tiene en su contenido ejercicios prácticos de aplicación, que favorecen el aprendizaje de la asignatura de la Biología. Contiene el desarrollo de sub unidades, a través de la aplicación de diferentes escenarios, para la resolución de problemas y favorecer el aprendizaje de la Biología.

En el desarrollo de las prácticas de laboratorio se encuentra la aplicación de la estrategia creativa Inspiración siglo XXI, enfocando de la siguiente manera:

- Los contenidos están desarrollados, de acuerdo a la malla curricular, del antiguo lineamiento curricular para el primer año de bachillerato general en Ciencias.
- Los procesos a seguir tiene algunas variantes, al fin de desarrollar la inteligencia emocional, memoria, autoestima, trabajos grupales.



## **CONTENIDOS CONCEPTUALES**

### **PRIMERA UNIDAD- SEGUNDO QUIMESTRE**

#### **1. La célula como unidad vital.**

#### **2. La estructura y fisiología básica de la célula.**

- 2.1. La membrana celular.
- 2.2. El núcleo celular.
- 2.3. El citoplasma.
- 2.4. Organelos celulares e inclusiones citoplasmáticas.

#### **3. La célula: estructura básica en eucariotas y procariotas.**

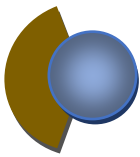
- 3.1. La diferenciación celular y la fisiología celular, en la construcción de meso sistemas biológicos.

#### **4. El límite entre lo vivo y no vivo: sistemas biológicos diversos.**

- 4.1. Microorganismos.
- 4.2. De los unicelulares a los pluricelulares.
- 4.3. La fisiología de un organismo pluricelular, como resultado de las funciones de los micro-sistemas biológicos que lo forman.

#### **5. La teoría celular.**

- 5.1. Síntesis de los postulados de la teoría celular.
- 5.2. La teoría celular se expresa en los micro, meso y macro sistemas biológicos.

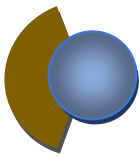


## INTELIGENCIA EMOCIONAL Y ABP EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA



**Fuente:** Archivo fotográfico de la Autora

La inteligencia emocional formuló Howard Gardner Psicólogo y pedagogo estadounidense que y desarrolló la teoría de las inteligencias múltiples. Como un importante factor de éxito, y básicamente consiste en la capacidad "aprensible" para conocer, controlar e inducir emociones y estados de ánimo, tanto en uno mismo como en los demás.



## TEMA 1: CELULA UNIDAD ESTRUCTURAL



Fuente: Archivo fotográfico de la Autora

### OBJETIVO.

Identificar las principales estructuras en células eucariontes, mediante el uso del microscopio y colorantes adecuados para diferenciar los distintos organelos celulares.

### CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Teoría celular. \_\_\_\_\_

Fisiología

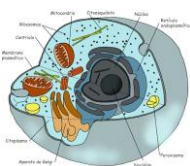
\_\_\_\_\_

Membrana celular. \_\_\_\_\_

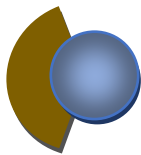
Pared celular. \_\_\_\_\_

### Exploración de ideas. Motivación

Observe las imágenes siguientes y establezca sus relaciones, escriba las observaciones en la línea de puntos



.....  
.....



**Recuperación de conocimientos previos**

**Discutimos las siguientes interrogantes:**

¿Qué es la teoría celular?

.....

¿Están todos los seres vivos formados por las mismas células?

.....

¿Cuáles son las características básicas de las células?

.....

.....

**Conflicto cognitivo.** (Preguntas desestabilizadoras)

▪ ¿Hay diferencias entre las células?;

.....

▪ ¿Las características de las células influyen en la fisiología de los seres vivos?

.....

**PROBLEMATIZACIÓN:**

¿Qué es la teoría celular?

.....

.

¿Están todos los seres vivos formados por las mismas células?

.....

¿Cuáles son las características básicas de las células?

.....

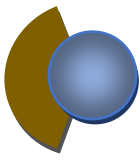
¿Todas las células eucariontes tienen la misma forma y tamaño?

.....

¿En todas las células se observan los mismos organelos?

.....





**SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:**

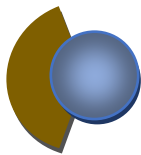


Un vecino del barrio ha sufrido un accidente por quemaduras en su hogar, para recuperarse debe recibir un injerto; su hermano quiere donarle piel; sin embargo, le responden que, después de estudiar sus células, éstas no son compatibles y queda así con grandes interrogantes.

**HIPÓTESIS.** Propuesta por el alumno

---

---



## 1.1 PRÁCTICA DE LABORATORIO N. Arquitectura Celular

### MATERIALES /LABORATORIO

- 1 bisturí.
- 1 asa de tinción.
- 1 pinza de disección.
- 4 portaobjetos.
- 4 cubreobjetos.
- 1 microscopio óptico.
- 1. aguja de disección.
- 1 charola de disección

### MATERIALES /ALUMNO(A)

- 1 navaja de rasurar de doble filo.

- 3 servilletas de papel.

Algodón.

Lápices de colores.

### SUSTANCIAS PROPORCIONADAS POR EL LABORATORIO:

Gotas de azul metileno.

Gotas de lugol.

### MATERIAL DE ESTUDIO PROPORCIONADO POR EL ALUMNO:

- 1 cebolla. 1 tomate. 1 sábila. 1 papa.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

Aplicando la teoría celular, sabemos que todos los organismos están compuestos por células, pero las células pueden ser de distintos tipos. Además, los seres vivos pueden estar formados de una o más células. Las células se clasifican atendiendo al grado de complejidad que presentan en su estructura. De este modo se distinguen: ● Célula procariota: Son todas aquellas cuyo material genético no se encuentra protegido por una membrana y el citoplasma no está compartimentado. Es el tipo celular más sencillo. ● Célula eucariota: Son todas aquellas cuyo material genético se encuentra en el interior de una estructura, el núcleo, protegido por una membrana. El citoplasma está compartimentado. Es el tipo celular más complejo.

## PROCEDIMIENTO: PRÁCTICA DE LABORATORIO

1. Días antes se debe preparar un cultivo de protozoarios, hirviendo un poco de agua en un litro, dejar enfriar y reposar en un frasco de vidrio. Agregamos dos gotas de agua de charco, y dejamos en un lugar de la casa donde no le de la luz directamente.



Fuente: Prácticas de

biología

2. Elabora una preparación temporal de protozoarios , agregamos una gota de infusión en el porta objetos, y cubrimos con el cubre objetos, colocamos al microscopio, y observamos con el lente de 10X por 40X.

3. Elabora una preparación temporal de epidermis de cebolla, sin colocar ningún colorante, observamos al microscópico con un lente de 10X por 40X, realiza esquemas de los organelos observados .aplicamos una gota de azul de metileno y observamos con el lente de menor aumento, hasta el de mayor aumento. Esquematizamos lo observado.



Fuente: Pract , Colegio Loyola

4. Realizamos observaciones con los materiales solicitados , tratando de hacer cortes muy delgados, no nos olvidemos que seguimos el mismo procedimiento del anterior

5. Introducimos un palillo dentro de la mejilla de la boca, raspamos suavemente de manera de extraer, una muestra. colocamos en la placa. Añadimos una gota de azul de metileno tapamos la muestra con un cubre objetos y observamos



## EVALUACIÓN



Formamos grupos de 4 alumnos, formulamos preguntas abiertas en torno a la situación planteada, cuya búsqueda de respuesta se convierte en objetivos de aprendizaje.

1. ¿Qué tipos de pruebas son válidas para ver la compatibilidad celular?

-----

2. ¿Puede el estudio de las células lograr que se pueda hacer el injerto de piel?

-----

## ACTIVIDADES DE INTRODUCCIÓN DE VARIABLES.

1. ¿Por qué es tan importante el microscopio en el estudio de las células?

.....

2. ¿Cómo funcionan las células de tu organismo?

-----

3. ¿Son todas las células al observarlas iguales en el microscopio?

-----

4. ¿Cuándo las células van a formar tejidos y cuando forman los órganos?

-----

5. ¿Qué información necesitas reunir respecto a las características de los microscopios para realizar estas recomendaciones?

-----



## ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

Esquematiza las características que da tu grupo para seleccionar los microscopios y argumenta la recomendación que el grupo hace para la compra de ellos.


1. ¿Por qué es importante comprender estructura y función celular en los seres vivos?

.....

## ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

Una de las pruebas más confiables para averiguar la compatibilidad celular es la de los antígenos de histocompatibilidad?

¿Qué se analiza con ella? ¿Es necesario en esta prueba el uso del microscopio?

-----



## TEMA 2. LA MEMBRANA CELULAR.

### OBJETIVO.

Comparar los mecanismos de transporte de la membrana celular, mediante la identificación de los factores que afectan la integridad de la membrana celular.

### CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Membrana celular. \_\_\_\_\_

Fisiología de la membrana \_\_\_\_\_

Moléculas orgánicas. \_\_\_\_\_

Pared celular. \_\_\_\_\_

### Exploración de ideas. Motivación

¿Existen factores que puedan afectar la integridad de la membrana celular?

-----

### Recuperación de conocimientos previos

#### Discutimos las siguientes interrogantes:

¿Qué es la membrana celular?

.....

¿Todos los seres vivos están, formados por el mismo tipo de membrana?

.....

¿Cuáles son las características básicas de una membrana celular?

.....



**Conflicto cognitivo.** (Preguntas desestabilizadoras)

- ¿Hay diferencias entre membranas?;

.....

- ¿La membrana celular se ve afectada por factores abióticos?

.....

- ¿Cuáles son los procesos de transporte de la membrana?

.....

**PROBLEMATIZACIÓN:**

¿Qué necesitamos hoy en día para protegernos evitar el envejecimiento de la piel por efecto del aumento de temperatura?

-----  
-----  
.....

**SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:**

Las personas hoy en día envejecen rápidamente por efecto de los rayos solares, especialmente cuando se exponen por sus diversas tareas. La temperatura es un factor preponderante para un problema de salud a nivel mundial.



**HIPÓTESIS.** Propuesta por el alumno

-----  
  
-----

## 2.1. PRÁCTICA DE LABORATORIO PROPIEDADES DE MEMBRANA

El efecto de la temperatura En este ejercicio se usará la planta de remolacha (Beta vulgaris), cuyas células almacenan en la vacuola central el pigmento violeta betacianina.

### MATERIALES

#### POR LABORATORIO:

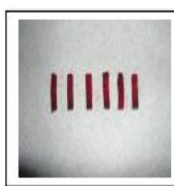
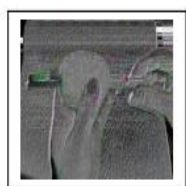
- Agua destilada
- Baño de agua a 70 °C
- Baño de agua a 37 °C
- Hielo Nevera

#### POR MESA:

- Gradilla para tubos de ensayo
- Dos vasos de 150 a 200 ml
- Una remolacha

- Seis tubos de ensayo
- Vaso con hielo
  - Navaja Agarradera de tubo de ensayo
  - Plato para calentar
  - Aguja de disección Probetas o pipetas de 5 ml
  - Sacabocado
  - Termómetro
  - Regla Marcador de cera
  - Envase con hielo
  - Plato para calentar u hornilla

### PROCEDIMIENTO



1. Corte seis pedazos de remolacha (15 mm de largo) con un sacabocado y colóquelos en tubos de ensayo rotulados del 1 al 6.
2. Añada 5 ml de agua al tubo 6 y colóquelo en el congelador por 30 min.
3. Añada 5 ml de agua al tubo 5 y colóquelo en el baño de hielo por 30 min.
4. Añada 5 ml de agua al tubo 1 y colóquelo en un baño de agua caliente a 70° C durante 1 min. Después de 20 min, remueva el pedazo de remolacha del tubo.



5. Deje que la temperatura del baño baje a 55 °C y haga lo mismo con el tubo 2.
6. Repita el procedimiento de arriba con el tubo 3 a 37 °C y con el tubo 4 a 20 °C.
7. Compare la intensidad de color de las soluciones en los tubos.
8. Coloque los resultados (intensidad de color vs. temperatura) en la Tabla 7.1.

Tabla 7.1		Efecto de temperatura
Tubo	Temperatura	Intensidad de color (1 = menos intenso; 6 = más intenso)
1	70 °C	
2	55 °C	
3	37 °C	
4	20 °C	
5	En baño de hielo	
6	En congelador	

RESPONDA:

1. ¿Qué tubo mostró más intensidad de color?
2. ¿Qué indica la intensidad del color?.
3. ¿Cómo afectan las temperaturas altas a las membranas celulares?
4. ¿Qué le pasa a las células en temperaturas bajas?

**CONCLUSIONES**

---



---

**RECOMENDACIONES**

---



---



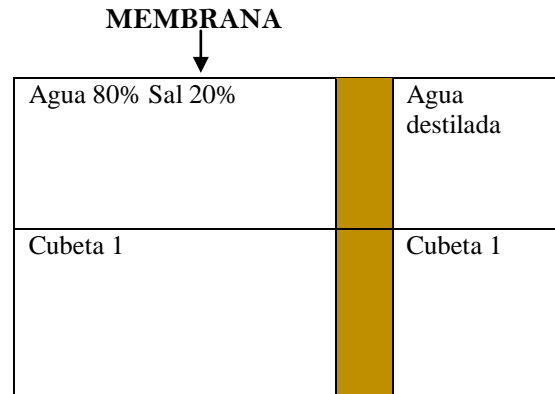
## AUTOEVALUACIÓN



### RESUELVÉ LA SIGUIENTE SITUACION:

#### Situación 1:

“Una cubeta fue dividida en dos, usando una membrana semipermeable que permite el pasaje de solutos y agua. En la cubeta 1, se vertió una solución salina, cuyas concentraciones de soluto y solvente se indican en la figura.



En la **cubeta 2**, se vertió agua destilada”:

1) ¿En cuál cubeta está más concentrada el agua?

.....

.....

2) ¿En cuál cubeta está más concentrado el soluto?

.....

.....

3) Indica, en el esquema, con una flecha el sentido de difusión del agua. Justifica.

.....

.....

4) ¿En qué momento cesará la difusión del agua?

.....

.....



## RELACIONA.

Los elementos de las columnas usando flechas.

Considera la posibilidad que queden elementos sin unir y otros vinculados por más de una flecha.

Transporte activo	Elaboración de proteínas
Transporte en masa	Elaboración de lípidos
Difusión del agua	Glóbulo blanco
Retículo endoplasmático rugoso	Respiración celular
Macrófago	Ósmosis
Transporte pasivo	Fagocitosis
Diálisis	Bomba de Na <sup>+</sup> -K <sup>+</sup>
Endocitosis	Difusión de solutos
Reacción metabólica constructiva	Pinocitosis
Exocitosis	Fotosíntesis
Reacción metabólica constructiva	Eliminación de desechos



### TEMA: 3. EL CITOPLASMA

#### OBJETIVO.

Reconocer las estructuras principales de las células, para diferenciar en los organismos vivos. Esquematizando, Y utilizando de mapas mentales a través de la observación del microscopio

#### CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Estructura interna de la

célula \_\_\_\_\_

Diferencias de las células \_\_\_\_\_

Composición del citoplasma \_\_\_\_\_

#### Exploración de ideas. Motivación

¿Qué importancia tiene el citoplasma en la fisiología de la célula?

.....

¿Cuáles son las características que hacen la diferencia en el citoplasma?;

.....

#### Recuperación de conocimientos previos

#### Discutimos las siguientes interrogantes:

¿A qué llamamos citoplasma?

.....

¿Con qué otros nombres se le conoce al citoplasma?

.....

¿Cuál es el ejemplo más común para relacionar al citoplasma celular?

.....

**Conflicto cognitivo.** (Preguntas desestabilizadoras).

¿El citoplasma de los vegetales cumple las mismas funciones que el citoplasma animal?;

.....  
¿Los componentes químicos del citoplasma en los humanos están relacionados con el tipo de alimentación?

**PROBLEMATIZACIÓN:**

¿La atrofia degenerativa produce alteraciones al citoplasma celular de las células del tejido y del órgano.

**SITUACION PROBLEMÁTICA:**



El ecuador puede llegar a tener un 20% de necrosis producida por la atrofia degenerativa, según las investigaciones.

**HIPÓTESIS.** Propuesta por el alumno

### 3.1. PRACTICA DE LABORATORIO N. OBSERVACION DEL CITOPLASMA

#### MATERIALES

Microscopio/lupa  
 Un huevo de gallina  
 Placa y cubre objetos  
 Agua  
 Palillo de dientes  
 Recipiente de 500 ml  
 1 cucharilla de plástico



#### PROCEDIMIENTO

Colocamos agua hasta la mitad en el recipiente de medio litro. Rompemos la cáscara y vaciamos todo el contenido del huevo en el recipiente con agua. Es necesario manejar el huevo con cuidado para no romper la yema y poder trabajar con ella.

2. La yema es la célula: observa la forma, tamaño y consistencias de la célula. Identifique las tres partes principales de la célula.
3. Aplastamos un poco la yema (célula) y observe una telita muy delgada que se arruga al tocarla con la cuchara, esta es la membrana celular.
4. Identificamos el citoplasma observando todo lo que está en el interior de la membrana (todo lo de color amarillo).
5. Identificamos el núcleo a través de la membrana celular, observando con la lupa un punto blanquecino localizado en algún sitio del citoplasma; si no se observa el núcleo de este modo, es necesario mover la yema con la cucharilla y tratar de voltearla, teniendo cuidado de no reventarla, o sea, de no romper la membrana. Buscar el núcleo celular en forma de punto pequeño de color blanquecino



**TEMA: 4. LA CÉLULA EUCARIOTA: EL NÚCLEO CELULAR**

**CONCEPTOS ANTECEDENTES:**

Núcleo. \_\_\_\_\_

Estructura del Núcleo \_\_\_\_\_

Funciones nucleares. \_\_\_\_\_

Diferencias \_\_\_\_\_

**Exploración de ideas. Motivación**

¿Alteraciones cromosómicas en los seres vivos?

.....

¿De qué manera se reproducen las células?;

.....

**Recuperación de conocimientos previos**

**Discutimos las siguientes interrogantes:**

¿Qué es el núcleo celular?

.....

¿Todos los seres vivos están, formados por el mismo tipo de núcleo?

.....

¿Cuáles son las etapas de división nuclear?

.....

**Conflicto cognitivo.** (Preguntas desestabilizadoras).

¿Hay diversos tipos de núcleo en los seres vivos?;

.....

¿Cuáles son los factores que pueden producir daños en las etapas de división celular?

.....

**PROBLEMATIZACIÓN:**

¿Factores que inciden en la reproducción celular

**SITUACION PROBLEMÁTICA:**

En una tienda se da el siguiente comentario: la vecina esta con una masa de carne en la cara, esos es por no trabajar, siendo un castigo ¿Qué relación encontramos esté caso con la estructura del Núcleo en una célula ?.



**HIPÓTESIS.** Propuesta por el alumno

---

---



## 4.1. PRACTICA DE LABORATORIO. LAS CELULAS SE REPRODUCEN

### MATERIALES

Microfotografías electrónicas del núcleo

Hojas de trabajo

Video.

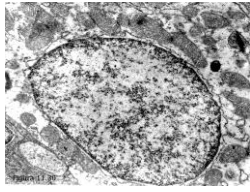
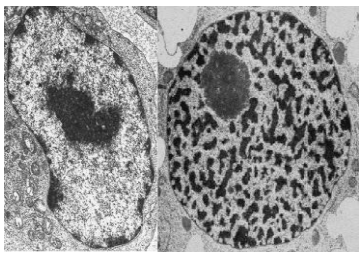



### PROCEDIMIENTO

- 1- Observamos las Microfotografías electrónicas del núcleo de diferentes especies
- 2- Comparamos entre las imágenes. (Ver Anexo 1.)
- 3- Observamos el video (Ver Anexo.2.)
- 4- Conversamos en el grupo de trabajo los detalles que más nos llama la atención
- 5- Elaboramos tres preguntas del video y dos de la comparación de Microfotografías electrónicas
- 6- Exponemos en la clase.

#### ANEXOS 1

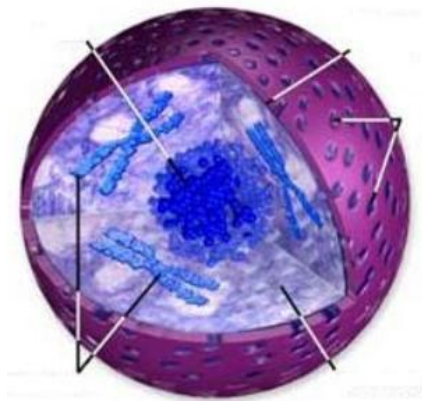
#### ANEXO 2

 <p><b>Núcleo Vegetal</b></p>  <p><b>Núcleo Animal</b></p>	 <p><b>Núcleo Celular</b></p>
--	---

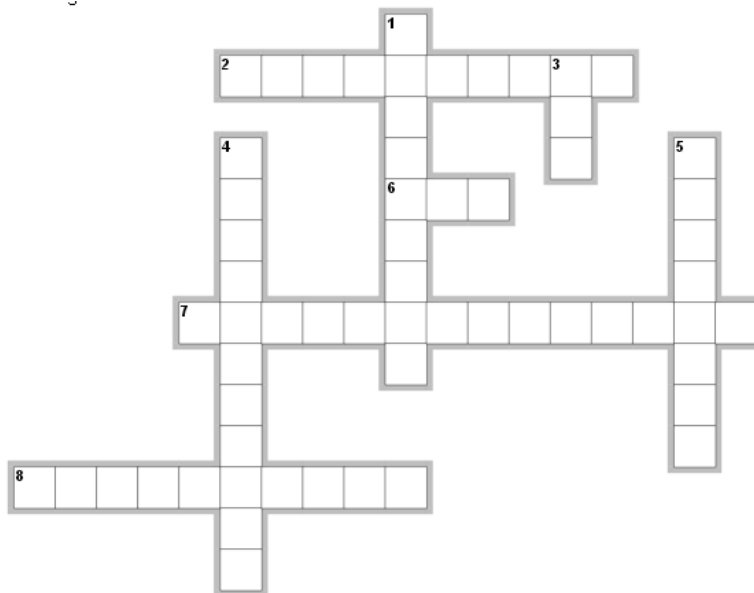
**CO- EVALUACION**



- 1- Identifica las estructuras que forman al núcleo celular
- 2- Reconoce las funciones que cumple el núcleo dentro del funcionamiento de la célula.
- 3- Identifica las partes de un cromosoma humano.
- 4- Coloca los nombres de las estructuras señaladas en el núcleo celular.



**RESUELVE EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA**



**Horizontales**

- 2. organismos caracterizados por poseer células con un núcleo verdadero rodeado por membrana.
- 6. Sigas del ácido ribonucleico.
- 7. Orificios que se encuentran dentro del núcleo celular.
- 8. Estructuras del núcleo de la célula eucariota que consiste en moléculas de ADN (que contienen los genes) y proteínas

**Verticales**

- 1-Sustancia formada por ADN y proteínas
- 3. Sigas del ácido desoxirribonucleico.

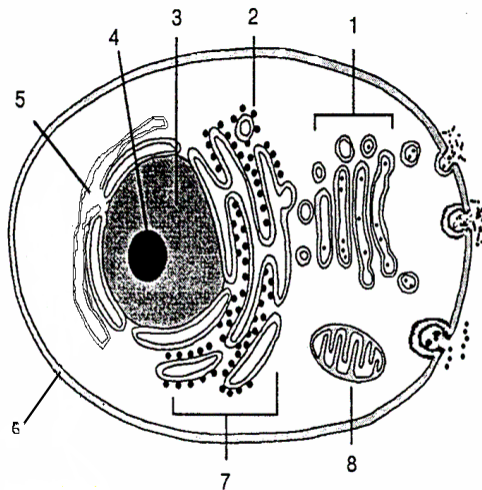
4. sustancia acuosa que se encuentra dentro del núcleo.

5. Región especial del núcleo donde se sintetiza partículas que contienen ARN y proteínas (J)

## EVALUACIÓN



1. ¿Cuál de la siguiente estructuras corresponde al citoplasma? Pinte de color amarillo.



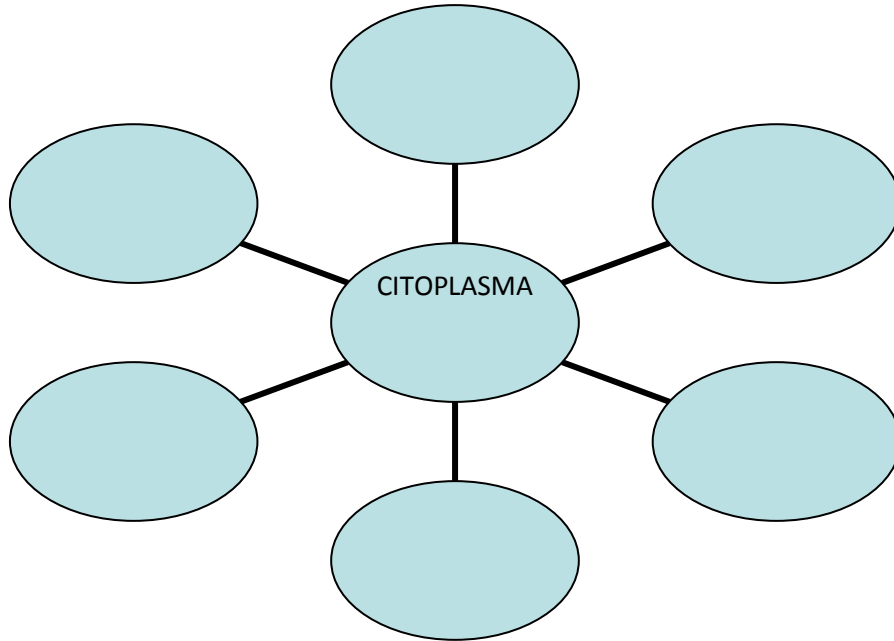
2. En la siguiente sopa de letras **IDENTIFICA** 13 palabras que se relacionan con el citoplasma

ATCITOPLASMA  
 CLOROPLASTOA  
 VZNYMEEGOLGI  
 EVUÑEQVUFVR  
 SDCAMOSOSILD  
 IALLBÑGXYSBN  
 CLEKRETICULO  
 UOOJAZHDATDC  
 LUHWNTUWOREO  
 ACPAQIHKBRT  
 IAENDOSOMAAI  
 IVRIBOSOMAPM

Cloroplasto Retículo Golgi Núcleo Ribosoma Vacuola Pared Membrana, Lisosoma  
 . Vesícula Endosoma Citoplasma.



**COMPLETAMOS** el siguiente organizador gráfico de las funciones del citoplasma



CONCLUSIONES.

.....

.....



**TEMA: 5. LA DIFERENCIACIÓN CELULAR Y LA FISIOLOGÍA CELULAR**

**OBJETIVO.**

Identificar la célula como la unidad funcional, considerando su estructura y funciones en la preservación de vida de los seres vivos. Mediante la concientización de conservación del ecosistema.

**CONCEPTOS ANTECEDENTES:**

Alimentación \_\_\_\_\_

Nutrición \_\_\_\_\_

Metabolismo \_\_\_\_\_

**Exploración de ideas. Motivación**

¿Es lo mismo nutrición, que alimentación?  
.....

¿Cuál es la materia prima de la nutrición?;

**Recuperación de conocimientos previos**

**Discutimos las siguientes interrogantes:**

¿Cuál es la importancia de los organismos autótrofos para el ser humano?  
.....

¿Por qué una persona o un animal que tiene sobrepeso pueden tener falta de nutrientes?  
.....

¿Qué tipo de organismo tienen nutrición autótrofa?  
.....

.

**Conflicto cognitivo.** (Preguntas desestabilizadoras)

¿Por qué es adecuado afirmar que casi todos los seres vivos dependen de la energía solar?

.....

**PROBLEMATIZACIÓN:**

Nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa

**SITUACION PROBLEMÁTICA:**

El médico al conversar con su paciente de 15 años, le indica que esta con problemas de sobrepeso, pues su nutrición no es la correcta,



**HIPÓTESIS.** Propuesta por el alumno

---

---

### 5.1.1. PRACTICA DE LABORATORIO LUZ Y GERMINACIÓN

#### MATERIALES.

Semillas (70 para cada especie) de: frijol ( *Phaseolus vulgaris* ), maíz ( *Zea mayz* ), arveja ( *Pisum sativum* ), y trigo ( *Triticum aestivum* ) cebada ( *Hordeum vulgare* ).

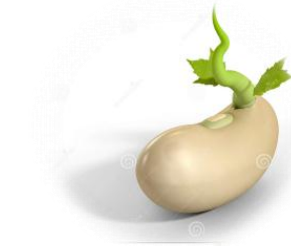
Bandejas plásticas o de icopor

Servilletas

Vasos medianos de plástico o icopor.

Papel celofán de colores azul, verde, rojo.

Bolsas plásticas transparentes



#### PROCEDIMIENTO

Conformamos grupos de trabajo de cinco (4) alumnos En la Tabla 1 se presentan las tareas que desarrollara cada integrante.

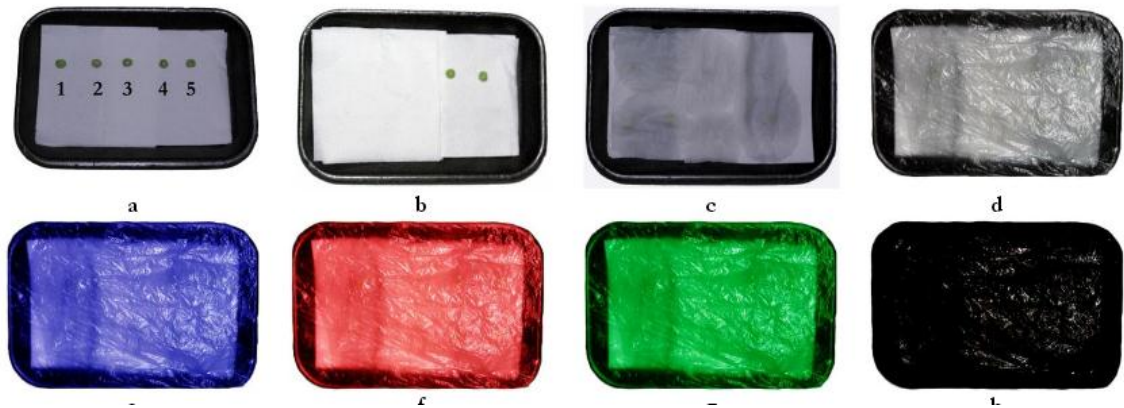
Tabla 1: Tareas asignadas por estudiante

Estudiante	Tratamiento
1	Arveja , germinación influencia de luz y humedad
2	Maíz, germinación influencia de luz y humedad
3	Frijol, germinación influencia de luz y humedad
4	Cebada o trigo, germinación influencia de luz y humedad
5	Las cuatro especies, cambios con el tiempo e influencia de la luz

#### GERMINACIÓN:

Influencia de la luz y la humedad: Tome 25 semillas de la especie asignada, forme grupos de 5 semillas, asigne un número de 1 a 5 a cada una (Figura 1a), mida el largo y ancho de cada semilla. Coloque cada grupo de semillas sobre servilletas en una bandeja plástica o de icopor cúbralas con otra servilleta (Figura 1b), y humedezca estas (Figura 1c) , no agregue demasiada agua pues puede originar la formación de hongos y dañar el experimento. Luego recubra una bandeja con celofán o plástico transparente y delgado (Figura 1d), otra con celofán azul (Figura 1e), una con celofán rojo (Figura 1f), otra con

celofán verde (Figura 1g), y la ultima con un plástico negro y grueso que no deje pasar la luz (Figura 1 h). Realice el mismo procedimiento con otras 25 semillas pero sin agregar agua a estas.



Coloque todas las bandejas bajo las mismas condiciones de luz y temperatura, tenga cuidado en mantener húmedas las servilletas de las 25 primeras semillas, revise diariamente dos o tres veces las bandejas para garantizar que no hay déficit o exceso de agua.

Diariamente, durante 20 días realice mediciones para el experimento de semillas en humedad, los parámetros de medición se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. : Parámetros a medir diariamente para cada experimento de efecto de luz y humedad en la germinación. (Práctica, s.f.)

**ESPECIE** -----

**DÍA** -----

**COLOR LUZ**-----



TRATAMIENTO	SEMILLA	PARÁMETROS MEDIDOS				
		LARGO SEMILLA	ANCHO SEMILLA	LONGITUD RAÍZ (MM)	LONGITUD TALLO (MM)	NUMERO HOJAS
Humedad	1					
Humedad	2					
Humedad	3					
Humedad	4					
Humedad	5					
<b>Prome dio</b>						



## EVALUACION

### Instrucción

Con un compañero(a) comparte tus conclusiones sobre estos experimentos Luego llena la siguiente tabla.

### COEVALUACION

MI COMPAÑERO O COMPAÑERA	SI	NO
Siguió el procedimiento adecuado para la consecución de los reclutados		
Aplicó en el experimento los conocimientos adquiridos		
Participó activamente en la elaboración del experimento		
Trabajó de manera ordenada y limpia		
Opinó , escucho y respeto el criterio de los demás		



1. Escribe la experiencia personal, al estar pendiente del crecimiento de una planta

.....

2. ¿Cuáles son los cuidados que debemos dar al medio ambiente, para mejorar nuestro estilo de vida?

.....

3. Analicen la relación de la nutrición con la luz solar, y expongan en la clase.

.....

**TEMA 6. POSTULADOS DE LA TEORÍA CELULAR.**



**OBJETIVO.**

Analizar los eventos históricos del descubrimiento de la célula y las características generales de la misma, mediante la observación a través del microscopio

**CONCEPTOS ANTECEDENTES:**

Célula \_\_\_\_\_

Teorías \_\_\_\_\_

Nivel de organización \_\_\_\_\_

**Exploración de ideas. Motivación**

¿Quién propuso el nombre de célula y como lo hizo?

.....

¿Qué importancia tiene la teoría celular en el siglo XX?;

.....

**Recuperación de conocimientos previos**

**Discutimos las siguientes interrogantes:**

¿Quiénes participaron en el descubrimiento de las células vegetales?

.....

¿Quién descubrió el núcleo de las células?

.....

¿Quiénes propusieron la teoría celular?

.....

**Conflicto cognitivo. (Preguntas desestabilizadoras)**

¿Los avance de la época del siglo IXX contribuyeron para las investigaciones?

**PROBLEMATIZACIÓN:**

Avances que contribuyeron al estudio de la célula:

**SITUACION PROBLEMÁTICA:**

La teoría celular obligó a los biólogos a volver a imaginar a los organismos individuales como conjuntos interdependientes de células individuales.



**HIPÓTESIS.** Propuesta por el alumno

---

## 6.1. PRACTICA DE LABORATORIO N. LAS CÉLULAS A TRAVÉS DEL MICROSCOPIO

### ACTIVIDADES PREVIAS:

1. Investiga cómo elaborar una preparación microscópica húmeda y para qué tipos de especímenes celulares se utiliza comúnmente.
2. Investiga cómo elaborar una preparación microscópica seca (frotis seco) y para qué tipo de especímenes celulares recomendado.
3. Investiga qué son los colorantes vitales y porqué deben usarse

### PROBLEMA A RESOLVER:

Diseñar una actividad experimental a través de la cuál sea posible observar, identificar y explicar la estructura básica de células de distintos tipos.

¿Qué muestras biológicas deberás utilizar para obtener especímenes que permitan resolver el problema?

.....

¿Qué técnicas y metodología deberás aplicar para resolver el problema y alcanzar las metas de aprendizaje?

.....

¿Qué resultados esperas obtener?

.....

**Con base el problema a resolver, plantea tu(s) hipótesis**

**HIPÓTESIS:**

\_\_\_\_\_

### PROCEDIMIENTO:

#### MATERIALES, SUSTANCIAS Y ESPECÍMENES




**PROCEDIMIENTO:**

Describe el procedimiento que se debe utilizar, ya sea mediante un esquema detallado, o instrucciones precisas.

**OBSERVACIONES:**

.....  
.....  
.....

**RESULTADOS:**

.....  
.....  
.....

**CONCLUSIONES:**

Con base a lo realizado, a las metas de aprendizaje y sobre todo al problema de investigación y su hipótesis, redacta conclusiones coherentes (Noel, 2010)

**AUTOEVALUACION.**



**La siguiente lista de cotejo te servirá para autoevaluar tu nivel de desempeño en la secuencia didáctica: Observación de las células**

CRITERIOS	INDICADORES	SI	NO	PUNTOS
Manejo Conceptual	Describo términos relativos a las células como desarrollo, diferenciación, organización, especialización, reproducción y diversidad			
Manejo procedimental	<p>Problematización: Exploro mis conocimientos previos</p> <p>Adquisición y organización de la información: Doy lectura al texto Introducción a las células</p> <p>Elaboro un mapa conceptual con las ideas centrales retomadas del texto (sobre las células)</p> <p>Procesamiento de la Información: Doy respuesta a las preguntas y justifico cada respuesta.</p> <p>Aplicación: Doy respuesta a las interrogantes planteadas.</p> <p>Elaboro un escrito reflexivo sobre las repercusiones que las investigaciones y experimentos realizados en el área de la biología tienen en la vida de las personas.</p>			
Manejo Actitudinal	<p>Participo con respeto y tolerancia en el equipo de trabajo. Me integro de manera eficiente al trabajo colaborativo.</p> <p>Participo con responsabilidad en el cumplimiento de las actividades</p>			
	TOTAL			

## LA AUTOESTIMA Y ABP EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA



**Fuente:** Archivo fotográfico de la Autora

NO ES EL CONOCIMIENTO, SINO EL ACTO DE APRENDIZAJE, Y NO LA POSESIÓN, SINO EL ACTO DE LLEGAR ALLÍ, QUE CONCEDE EL MAYOR DISFRUTE.

**CARL FRIEDRICH GAUSS**



## 7.1. PRACTICA DE LABORATORIO: LOS CARBOHIDRATOS .Y SU RELACION CON LA ANOREXIA Y LA BULIMIA

### OBJETIVO.

Entender con respecto a las personas que tienen un peso excesivo, y que se lastiman su cuerpo, con tal de llegar a satisfacer su necesidad de ser flacas o de tener un cuerpo con forma como están en las revistas de modelos.

### INTRODUCCION.

Las biomoléculas son: los Hidratos de carbono. Lípidos, Proteína y ácidos nucleicos, pero estas en la alimentación deben estar en forma proporcionada para estar en buen estado nutricional. El abuso especialmente de hidratos de carbono ocasiona problemas psicológicos peligrosos para la salud, lo mejor es saber cuáles son sus requerimientos de acuerdo a la edad, sexo, actividad en la vida diaria, saber ingerirlos.

### MATERIAL

Video: Biomoléculas-Anorexia y Bulimia

Material de campaña

### PROCEDIMIENTO

1. **OBSERVAMOS** el siguiente video .
2. **CONTESTAMOS** la siguiente tabla.

Responda del 1 al 3 de acuerdo a su criterio





1.- el video se relaciona con mi vida .				
2.- La a opinión de los demás es muy importante para mí				
3.- Estar a la moda es parte en mi vida .				
4.- En conjunto, me siento satisfecho conmigo mismo.				
5.- Soy un chico/a guapo/a.				
6.- Mis padres están contentos con mis notas.				
7.- Me gusta toda la gente que conozco.				
8.- Mis padres me exigen demasiado en los estudios.				
9.- Me pongo nervioso cuando tenemos examen.				
10.- Pienso que soy un chico/a listo/a.				
11. A veces tengo ganas de llorar sin razón .				
12. Creo que tengo un buen número de buenas cualidades.				
13.- Soy bueno/a para las matemáticas y los cálculos				
14.- Me gustaría cambiar algunas partes de mi cuerpo.				
15.- Recibo indicaciones en el colegio sobre. nutrición saludable y patrones de alimentación adecuados				
16.- Muchos de mis compañeros dicen que soy torpe para los estudios.				
17.- Me pongo nervioso/a cuando me pregunta el profesor				
18.- Me siento inclinado a pensar que soy un/a fracasado/a en todo.				
19.- Normalmente olvido lo que aprendo.				



## EVALUACION

### CAMPAÑA.

Vamos a promocionar una campaña el Slogan sera:



1. ¿Qué harías para promocionar la campaña?  
.....
2. ¿Cuales son los argumentos que darías para que sea un éxito la camapaña?  
.....
3. ¿Como ayudarias a otros jovenes como tu a enfrenbtar este problema?  
.....
4. ¿Tú Eres capaz de dar una dieta nutritiva para preveir el problema. Hazlo?  
.....

## 7.2. PRACTICA DE LABORATORIO: LAS PROTEINAS .Y SU RELACION CON LA MAL NUTRICION

### OBJETIVO.

Concientizar que el consumo de proteínas en nuestra dieta diaria mejora la salud integral en los seres humanos.

### INTRODUCCION.

La masa muscular esquelética comprende un 40-45% del peso total de una persona y contiene aproximadamente el 50% de la proteína total.

Para poder incrementar la masa muscular 1Kg. debemos incrementar aproximadamente unos 200 gr. de proteína muscular esquelética, el resto hasta 1 kg. es agua.

En nuestro organismo hay una constante renovación proteica a través de la síntesis o anabolismo y la degradación proteica o catabolismo. El resultado es el balance neto proteico, que puede ser positivo o negativo. (The nutricion Sciencie).

### MATERIALES

1. Lectura. (anexo 1)
2. Material impreso

### PROCEDIMIENTO

1. **ANALIZAMOS** La lectura
2. **COMPLETEMOS** un árbol de cualidades

### LEEMOS LA SIGUIENTE HISTORIA (anexo 1).

La mente de Steve da vueltas sin parar mientras hace sus deberes. "Nunca lograré aprobar El examen de Biología -piensa-. Mi padre tiene razón, soy como él —nunca haré gran cosa en la vida". Distráido, bajo de peso, con muy poca musculatura, y piensa en lo flacas que son sus piernas. "Uf -se dice-. Seguro que el entrenador de fútbol no me deja ni intentarlo cuando vea lo poca cosa que soy".

## TEST

¿Cómo te sientes con tu cuerpo?

- a). Mal, no me siento a gusto.
- b). Más o menos, a veces siento que me veo bien, otras veces siento que hay cosas que no me gustan.
- c). Bien, me gusta mi cuerpo y me acepto como soy.

¿Te expresas fácil en grupo?

- a). Nunca
- b). A veces
- c). Si

¿Crees que puedes alcanzar tus metas?

- a). No, me siento poco segura de mis capacidades para construir y lograr objetivos
- b). A veces siento que puedo lograrlas.
- c). Sí, creo que confiando en mis capacidades y trabajando en objetivos claros puedo conseguir llegar a las metas propuestas

¿Sabes aceptarte con tus cualidades y defectos?

- a). No
- b). A veces.
- c). Si lo hago, y estoy segura que cada persona tiene muchas cualidades y también defectos por eso me acepto como soy.

Pero si como mucho pan, harinas, no mucha agua para que mis alimentos sirvan más en mis propósitos, no seré mas distraído, y mis piernas van estar más gruesas.

Julio su compañero de clase está estudiando para el mismo examen de Biología que Steve, y tampoco es un amante de esa asignatura. Pero aquí se acaban las similitudes. Julio tiene una actitud completamente diferente. Es más probable que piense: “Bueno, Biología otra vez. ¡Vaya ! Menos mal que me luciré en la asignatura que me gusta de verdad Y, cuando Julio piensa en su aspecto, también es mucho más positivo. Aunque es más bajo y delgado que Steve, Julio es mucho menos proclive a culpar o criticar su cuerpo y es más probable que piense: "Tal vez esté delgado, pero corro bien, como de todo en mi casa, especialmente tomo mucha agua, Seré una buena incorporación para el equipo de fútbol".



## EVALUACION

¿Qué piensas de la actitud de Steven?

¿Realmente tiene la razón el papá de steven?

¿Qué le dirías a Steven para no sentirse mal ?

Ayúdale a Steven a llenar este test.

### 7.3. PRÁCTICA DE LABORATORIO: RECONOCIMIENTO DE NUTRIENTES

**OBJETIVO.**

Mejorar las condiciones de alimentación en nuestros hogares. Mediante el reconocimiento de nutrientes. Utilizando los sentidos.

**INTRODUCCIÓN.**

Los nutrientes son sustancias químicas sencillas que forman los alimentos. Cada tipo de nutriente realiza una función concreta en nuestro organismo.

Vamos a degustar algunos nutrientes para detectar su sabor, su textura, color, etc.

**MATERIAL:**

Muestras de distintos nutrientes.

Cucharillas para pruebas

**PROCEDIMIENTO:**

Prueba con tu cucharilla cada una de las muestras. Limpia la cucharilla antes de introducirla en otra muestra. Rellena la siguiente tabla.

	Glucosa	Sacarosa	Almidón	Maltosa	Albúmina	Fructosa
Color						
Aspecto						
Sabor						



**EVALUACION.**

1. Todos los glúcidos observados tienen color blanco, y la proteína es amarillento, ¿cuáles son los glúcidos y cuáles proteínas?
2. Los glúcidos simples tienen sabor dulce. ¿Cuáles son?
3. De las muestras probada indica cuáles son energéticas y cuales formadoras

ENERGÉTICAS	FORMADORAS

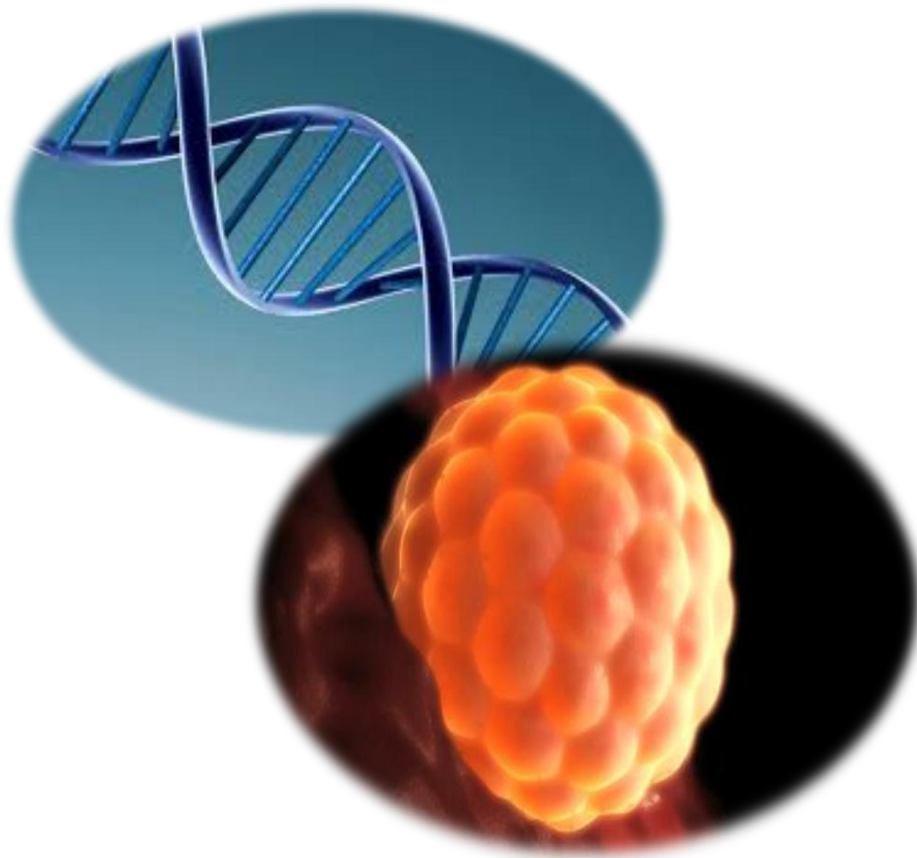


**AUTOEVALUACION.**

	SI	NO
1.- Con lo aprendido si estoy en capacidad de mejorar mi alimentación.		
2.- La practica de laboratorio mejoro mi conocimiento		
3.- En conjunto, me siento satisfecho conmigo mismo.		
4.- Una meta en mi vida es mantenerme saludable		
5.- Mi maestro elogia mi actitud en la clase de laboratorio.		
6.- Me siento importante al poder ayudar a los demás con el conocimiento recibido..		
7.- Voy a inventar un menú para personas con problemas de nutrición		

# LA MEMORIA Y ABP EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

## EJERCICIOS DE LABORATORIO DE BIOLOGIA



LA BUENA MEMORIA ES PRINCIPIO DE LA  
SABIDURÍA.

**SÉNECA**



## 8.1. PRACTICA DE LABORATORIO:

### TEMA: UN ASUNTO PELIAGUDO

#### OBJETIVO:

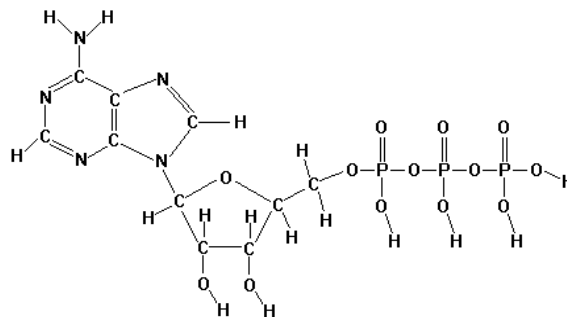
Identificar los elementos no vivos que forman parte de los seres vivos. Mediante el análisis de una lectura.

#### INTRODUCCION

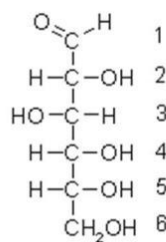
Los elementos químicos que forman los sistemas vivos están presentes en los sistemas inertes.

Pero las propiedades de las sustancias no dependen únicamente de los átomos que las forman, sino de cómo están unidos estos elementos entre sí, y en los sistemas vivos encontramos sustancias que no aparecen en los sistemas no vivos. Las figuras reproducidas a continuación muestran algunas de estas sustancias.

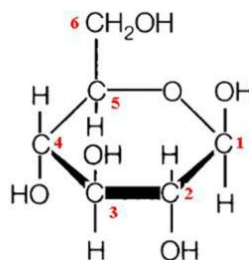
#### ATP.



#### GLUCOSA



Estructura abierta



Estructura cíclica

## MATERIALES

Ficha de lectura

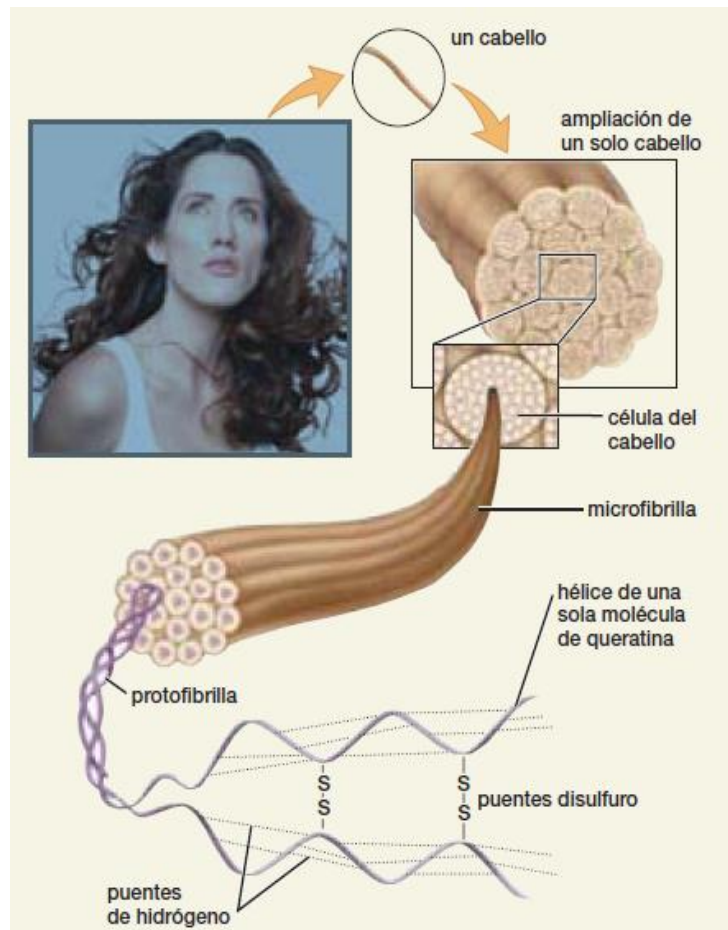
### PROCEDIMIENTO. ANALISIS DE LECTURA.

Arráncate con cuidado un cabello y observa la raíz o folículo que estaba incrustado en el cuero cabelludo. El cabello se compone principalmente de una proteína helicoidal llamada queratina. Las células vivas en el folículo piloso producen queratina nueva a razón de 10 vueltas de la hélice proteica cada segundo. Las proteínas de queratina en un cabello se entrelazan y se mantienen unidas mediante puentes disulfuro.

Si tiramos con suavidad del extremo del cabello, notaremos que éste es resistente y elástico. Cuando el cabello se estira se rompen los puentes de hidrógeno que crean la estructura helicoidal de la queratina, permitiendo que se alargue la secuencia de la proteína. La mayoría de los puentes disulfuro covalentes, en cambio, se distorsionan por el estiramiento pero no se rompen. Cuando se libera la tensión, estos puentes disulfuro regresan el cabello a su longitud original y se vuelven a formar los puentes de hidrógeno. Cuando se humedece el cabello se vuelve lacio y se rompen los puentes de hidrógeno de las hélices, los cuales son sustituidos por puentes de hidrógeno entre los aminoácidos y las moléculas de agua que los rodean, de manera que la proteína se desnaturaliza y las hélices se colapsan. Observa que el cabello ahora es tanto más largo como más fácil de estirar.

Si enrollas tu cabello húmedo en tubos o rulos y lo dejas secar, los puentes de hidrógeno volverán a formarse en lugares ligeramente distintos y mantendrán el cabello ondulado. Sin embargo, la mínima cantidad de agua, incluso la contenida en el aire, permitirá que estos puentes de hidrógeno recuperen su configuración natural.

Si tu cabello es ondulado natural (debido a la secuencia de aminoácidos específica determinada por tus genes), los puentes disulfuro dentro y entre las hélices individuales de queratina se forman en lugares que doblan las moléculas de queratina, produciendo un rizo. En el cabello lacio los puentes disulfuro ocurren en lugares donde no se altera la queratina (como se muestra en la figura E3-4). Cuando al cabello lacio se le da un “ondulado permanente”, se aplican dos lociones: la primera rompe los puentes disulfuro y desnaturaliza la proteína; luego de que el cabello se enrolla firmemente en rulos o tubos, se aplica una segunda loción que vuelve a formar los puentes disulfuro.



Los nuevos puentes disulfuro conectan nuevamente las hélices de queratina en las nuevas posiciones determinadas por el rulo, como muestra el cabello ondulado de la figura E3-5. Estos puentes nuevos son permanentes y transforman

genéticamente el cabello lacio en cabello “bioquímicamente” ondulado. DE CERCA Un asunto peliagudo (JAURETCHE) (Curtis, 7ma edición).

En el nivel microscópico, un solo cabello está organizado en haces de “protofibrillas” dentro de otros haces de fibras más grandes llamados “microfibrillas”. Cada protofibrilla consiste en moléculas de queratina que mantienen su forma helicoidal gracias a los puentes de hidrógeno, con secuencias de queratina diferentes unidas por puentes disulfuro. Estos puentes dan a cada cabello resistencia y elasticidad.



**EVALUACION.**

En el pelo lacio, los puentes disulfuro se localizan en lugares donde no provocan que Las protofibrillas se retuerzan, como en la figura.

Complete con dibujos el siguiente esquema de pasos durante el alisado (o enrollado) del pelo:

Paso del procedimiento	Pelo natural	Primera loción	Deformación del pelo	Segunda loción
Estado de las protofibrillas				

### 8.1.1. ACTIVIDAD N° 1

#### ¿CUÁL ES TU CAPACIDAD DE MEMORIA NUMÉRICA Y SEMÁNTICA?

Ahora trataremos de recordar vínculos o asociaciones entre dos datos: un número y una palabra.

#### INSTRUCCIÓN.

Durante dos minutos, mira la lista que está a continuación e intenta grabar en tu mente cada palabra asociada a su número, es decir, debes procurar la retención del orden que tiene cada palabra en la lista, luego tendrás que tapar la lista e intentar reproducir, en el orden correcto, las palabras que recuerdes.

Tendrás que escribir, de antemano, en una hoja, los números del 1 al 20 para luego colocar las palabras. Anota también el resultado final de la cantidad palabras recordadas, pero también el de aciertos exactos (palabras colocadas en el orden exacto).

- |                |                     |                    |
|----------------|---------------------|--------------------|
| 1. cabello     | 8. hidrógeno        | 15. Agua           |
| 2. puentes     | 9. desnaturaliza    | 16. Aire           |
| 3. hélices     | 10. colapsar        | 17. Genética       |
| 4. helicoidal  | 11. Célula          | 18. microscopio    |
| 5. aminoácidos | 12. Covalentes      | 19. microfibrillas |
| 6. queratina   | 13. Folículo        | 20. resistencia    |
| 7. disulfuro   | 14. Cuero cabelludo |                    |

**8.1.2. ACTIVIDAD N° 2**

**¿CUÁL ES TU CAPACIDAD DE MEMORIA AUDITIVA?**

**INSTRUCCIÓN.**

Pedimos a un amigo/a o compañero/a que te lea, con una frecuencia de cinco segundos, cada una de las palabras relacionadas con el texto, que se encuentran en el cuadro que sigue, y luego intentarás recordar todas las que puedas, escribiéndolas en una hoja, y registrando la cantidad de palabras recordadas, así como los aciertos por recordarlas en el orden correcto.

**PALABRAS OÍDAS**

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. colapsar        | 6. Agua            |
| 2. Célula          | 7. Aire            |
| 3. Covalentes      | 8. Genética        |
| 4. Folículo        | 9. microscopio     |
| 5. Cuero cabelludo | 10. microfibrillas |

**RESULTADOS GENERALES**

**1. Test de Capacidad de memoria semántica**

Cantidad de palabras recordadas: .....

**2. Test de Capacidad de memoria numérica**

Cantidad de cifras recordadas.....

**3. Test de Capacidad de memoria visual**

Cantidad de figuras recordadas.....

**4. Test de Capacidad de memoria numérica y semántica**

Cantidad de palabras recordadas:.....

Cantidad de palabras recordadas en su orden correcto:.....

**5. Test de Capacidad de memoria auditiva**

Cantidad de palabras recordadas:.....

Cantidad de palabras recordadas en su orden correcto:.....

Suma las cantidades de tus resultados, divídelas por 6, y anota tu promedio.

**8.1.3. ACTIVIDAD N° 3**

Señale todas las letras A que aparezcan en el recuadro. Cuente el número de letras A señaladas por línea y escríbalo.

En el nivel microscópico, un solo cabello está	<b>2</b>
organizado en haces de “protofibrillas” dentro de	
otros haces de fibras más grandes llamados	
“microfibrillas”. Cada protofibrilla consiste en	
moléculas de queratina que mantienen su forma	
helicoidal gracias a los puentes de hidrógeno, con	
secuencias de queratina diferentes unidas por	
puentes disulfuro. Estos puentes dan a cada cabello resistencia y elasticidad.	

## BIBLIOGRAFÍA

C, F. .. (Junio de 2010). *PRACTICAS DE LABORATORIO DE ANATOMIA, CITOGENETICA Y FISIOLOGIA VEGETAL.*

CIDE@D. (s.f.). Biología y Geología 5 . 1.

J, R. .. (s.f.). Guías para enseñar y aprender. Juan Montalvo.

M.Dolores, B. (2003). *Fundamentos teóricos del ABP.* Barcelona: Barcelona.

Noel, P. (2010). *Introducción a la Biología Celular.Un enfoque en competencias.*

NULLVALUE. (2010). *EL TEIMPO.*

*Práctica.* (s.f.). Obtenido de

[https://cuestionesdebiologia.files.wordpress.com/2011/09/laboratorio\\_germinacion-crecimiento-desarrollo.pdf](https://cuestionesdebiologia.files.wordpress.com/2011/09/laboratorio_germinacion-crecimiento-desarrollo.pdf).