

INDICE

PRESENTACIÓN.....	iii
INTRODUCCIÓN	v
OBJETIVOS	1
Objetivo general.....	1
Objetivos Específicos.....	1
FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA	2
SECCIÓN I	4
TRABAJANDO EN EQUIPO TE DIVIERTES MEJOR.....	4
LAS PROTEÍNAS	7
ELEMENTOS BIOGENÉSICOS	11
ESTRUCTURA ANATÓMICA DE LA CÉLULA	14
OSTEOPOROSIS.....	24
FUNCIÓN NERVIOSA Y ENDÓCRINA	31
EL CEREBRO	41
SECCIÓN II.....	46
ELABORANDO PROYECTOS EDUCATIVOS DESARROLLAS TU APRENDIZAJE.....	46
MECANISMOS DE DEFENSA	48
LUMBRICULTURA	54
SISTEMA NERVIOSO	62
SECCIÓN III: CREANDO ORGANIZADORES GRÁFICOS JUEGAS, TE DIVIERTES Y APRENDES MECANISMOS NUEVOS DE APRENDIZAJE.	65
INFORMACIÓN GENÉTICA	68
DESARROLLO EMBRIONARIO	73
LA CÉLULA.....	79
CICLO DE KREBS.....	84
LOS SENTIDOS	96
CIENCIA	96
PALABRAS CLAVES	101
BIBLIOGRAFÍA	103
LINKOGRAFÍA.	105
ANEXOS	106

Gráfico A.1.....	106
Gráfico A.2.....	106
Estudiantes grupo experimental exponiendo el tema “Qué es ciencia” en una infografía	106
Gráfico A.3.....	107
Estudiantes en el Proyecto “La Lombricultura”	107
Gráfico A.4.....	107
Realizando el experimento “Las proteínas”	107
Gráfico A.5.....	107
Estudiante al finalizar el trabajo en equipo: S.N. Parasimpático y Simpático.	107
Gráfico A.6.....	108
Desarrollo embrionario “Telaraña”	108
Gráfico A.7.....	108
Mapa conceptual “Información Genética”	108
Gráfico A.8.....	108
Diagrama de ideas “La célula”	108
Gráfico A.9.....	109
Diagrama de flujo “Ciclo de Krebs”	109
Gráfico A.10.....	109
Los sentidos “V de Gowin”	109
Gráfico A.11.....	109
Dinámica el marcador mágico	109
Gráfico A.12.....	110
Dinámica el periodiquero.....	110
Gráfico A.13.....	110
Dinámica el anillo	110
Gráfico A.14.....	110
Dinámica el ora dirón dirón	110

PRESENTACIÓN

Es importante analizar las estrategias utilizadas por los docentes en las aulas durante su hora de clase, porque a través de ellas se da cuenta si el mensaje que se les transmite llega o no de forma adecuada.

Por esta razón la presente guía educativa, tiene como fin ayudar a los estudiantes para desarrollar el aprendizaje utilizando estrategias activas, en donde el joven pueda desenvolverse con facilidad dentro y fuera del aula.

La elaboración de la guía ha constituido un desafío, puesto que no ha sido nada fácil el construirla, pero sin embargo los pensamientos se han ido entrelazando unos con otros y enjugando para ponerlos en cada línea.

Es hermoso observar como los estudiantes se sienten alegres y felices al formar equipos de trabajo y ser ellos quienes construyan sus propios organizadores gráficos y proyectos educativos mientras la clase de biología avanza según el pensum de estudios propuestos por el ministerio de educación y al momento de exponer sus tareas lo hacen con sus palabras utilizando su creatividad, motivándose de esa manera para continuar cada día con sus estudios.

Se elabora la guía en base a los objetivos trazados en este trabajo investigativo y las actividades ejecutadas son producto de recopilaciones adquiridas durante el año lectivo con los estudiantes orientados por varios textos o en el internet.

La elaboración de la guía de estrategias activas “Divirtiéndote aprendes mejor”, servirá como aporte para los docentes y estudiantes en el desarrollo del aprendizaje en el área de biología.

Es por esta razón que me permito poner a vuestra disposición modelos diferentes elaborados por los estudiantes de: Trabajos en Equipo, Organizadores Gráficos y Proyectos Educativos que se pueden utilizar en el aula; quizás no sean nuevos para muchas personas; pero en esta institución educativa no se ha utilizado, por lo que

C.E.Y.V.

sugiero se de lectura y se aplique para el bienestar de nuestros estudiantes y desarrollar así el aprendizaje en forma significativa.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el estudio de la enseñanza de la Biología a nivel de bachillerato es un campo poco explorado por la Investigación Educativa. La preocupación por mejorar el aprendizaje en el bachillerato y sobre todo en los campos del conocimiento, nos obliga a reflexionar acerca de la enseñanza-aprendizaje de la Biología.

Desafortunadamente, las investigaciones que existen al respecto son poco difundidas. Por ello este trabajo trata de proponer estrategias activas para desarrollar el aprendizaje en los estudiantes de biología en la línea constructivista, donde el maestro y el alumno dialogan e interactúan construyendo el conocimiento.

El objetivo de este trabajo investigativo es desarrollar el aprendizaje de los estudiantes de segundo año en el área de biología a través de la aplicación de la guía de estrategias activas "Divirtiéndote aprendes mejor", puesto que es mejor el aprendizaje si se lo adquiere jugando.

La guía consta de tres secciones fundamentales repartidas de la siguiente manera:

En la sección I va la primera parte cuyo título es "Trabajando en equipo te diviertes mejor", el mismo que consta de estrategias activas con 10 trabajos en equipo, los mismos que son elaborados por los estudiantes en la hora clase.

La sección II, tiene el tema "Elaborando proyectos educativos desarrollas tu aprendizaje", constituido de 4 proyectos desarrollados durante el año lectivo por los alumnos, los mismos que constan en el texto de biología de segundo año de bachillerato.

En la sección III, se desarrolla el título "Creando organizadores gráficos juegas, te diviertes y aprendes mecanismos nuevos de aprendizaje"; está estructurado por 8 organizadores gráficos diferentes realizados por los docentes en horas clase.

Además tenemos en cada sección las motivaciones correspondientes, las cuales animan al alumno a continuar cada día con el aprendizaje de la biología.

Finalmente se encuentra en la guía algunas palabras claves, la bibliografía y linkografía, de donde se han obtenido la información correspondiente para la elaboración del trabajo investigativo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar el aprendizaje de los estudiantes de Segundo Año en Biología a través de la aplicación de la Guía de Estrategias Activas "Divirtiéndote aprendes mejor" para lograr eficiencia, efectividad y eficacia en la enseñanza.

Objetivos Específicos

- Utilizar la guía de metodologías activas “Divirtiéndote aprendes mejor” como instrumento de apoyo para desarrollar el aprendizaje.
- Aplicar la guía “Divirtiéndote aprendes mejor”, como incentivo para un interaprendizaje activo entre el docente y el estudiante, mediante la elaboración de trabajos en equipo, proyectos educativos y organizadores gráficos.

FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

Dado el advenimiento de la era tecnológica y el efecto de la globalización, están ocurriendo grandes transformaciones sociales. Se superaron los paradigmas, principalmente en lo que respecta a la construcción del conocimiento y el estudio de cómo estimular regiones del cerebro humano para que se produzcan las sinapsis, responsables del aprendizaje. Se hacen necesarias nuevas habilidades y el desarrollo de estrategias activas que hagan que el individuo sea capaz de intervenir para mejorar su calidad de vida. Hoy es un hecho que la educación debe posibilitarles a los aprendices apropiarse de las estrategias activas, así como también despertar al deseo de una mayor profundización de las cuestiones teórico-prácticas que involucran una nueva forma de impartir conocimientos al hombre. En el momento en que el alumno atraviesa la experiencia, simulando lo real, descubre la importancia de la práctica, la ejecución en todas sus elaboraciones y construcciones.

La Guía de estrategias activas “Divirtiéndote aprendes mejor”, se fundamenta en el constructivismo que según Gerald M. Edelman dice: “Cada acto de percepción es, a cierto grado un acto de creación y cada acto de memoria es a cierto modo un acto de imaginación”, por lo que posibilita el desarrollo de la creatividad, las relaciones intra e interpersonales, el trabajo en equipo, la elaboración de proyectos y la utilización de organizadores gráficos, permitiéndole al educador realizar acciones que desarrollen la motivación, la memoria, el lenguaje, la atención, la percepción, la emoción de los educandos, la creatividad y otros aspectos que, según estudios recientes, contribuyen a la educación, dando nuevo significado a la práctica pedagógica actual.

La guía se ajusta a la metodología contextual, a construir, analizar y continuar.

En la etapa Contextual, se establece una conexión del conocimiento previo del alumno con los nuevos y se inserta una actividad práctica relacionada con el mundo real.

En la etapa Construir, los alumnos crean diversas cosas o elementos relacionadas con el desafío propuesto por la contextualización, momento en el cual se registra una constante interacción entre mente y manos. El proceso de construcción física de modelos proporciona un ambiente de aprendizaje fértil para el proceso de mediación por parte

del educador, quien interviene en los conflictos y escucha diferentes ideas y opiniones de los grupos para los problemas propuestos.

La etapa Analizar es el momento de pensar sobre cómo funcionan las cosas, experimentando, observando, analizando y corrigiendo posibles errores, lo cual valida la guía y su viabilidad de aplicación en el mundo real.

La etapa Continuar está basada en el deseo natural del ser humano de aprender y conocer sobre las cosas.

Se propone un nuevo desafío, fuertemente relacionado con el tema propuesto, que incita a los alumnos y los estimula a entrar en una espiral de aprendizaje donde en cada nivel superior se valoran los conocimientos previos, lo cual equilibra la relación habilidades con los desafíos.

SECCIÓN I

TRABAJANDO EN EQUIPO TE DIVIERTES MEJOR.

CONTENIDOS

- ✚ Las proteínas.
- ✚ Elementos Biogénicos.
- ✚ Estructura anatómica de la célula.
- ✚ Ovogénesis y espermatogénesis.
- ✚ Osteoporosis.
- ✚ Función nerviosa y endócrina.
- ✚ Fotosíntesis.
- ✚ El cerebro.

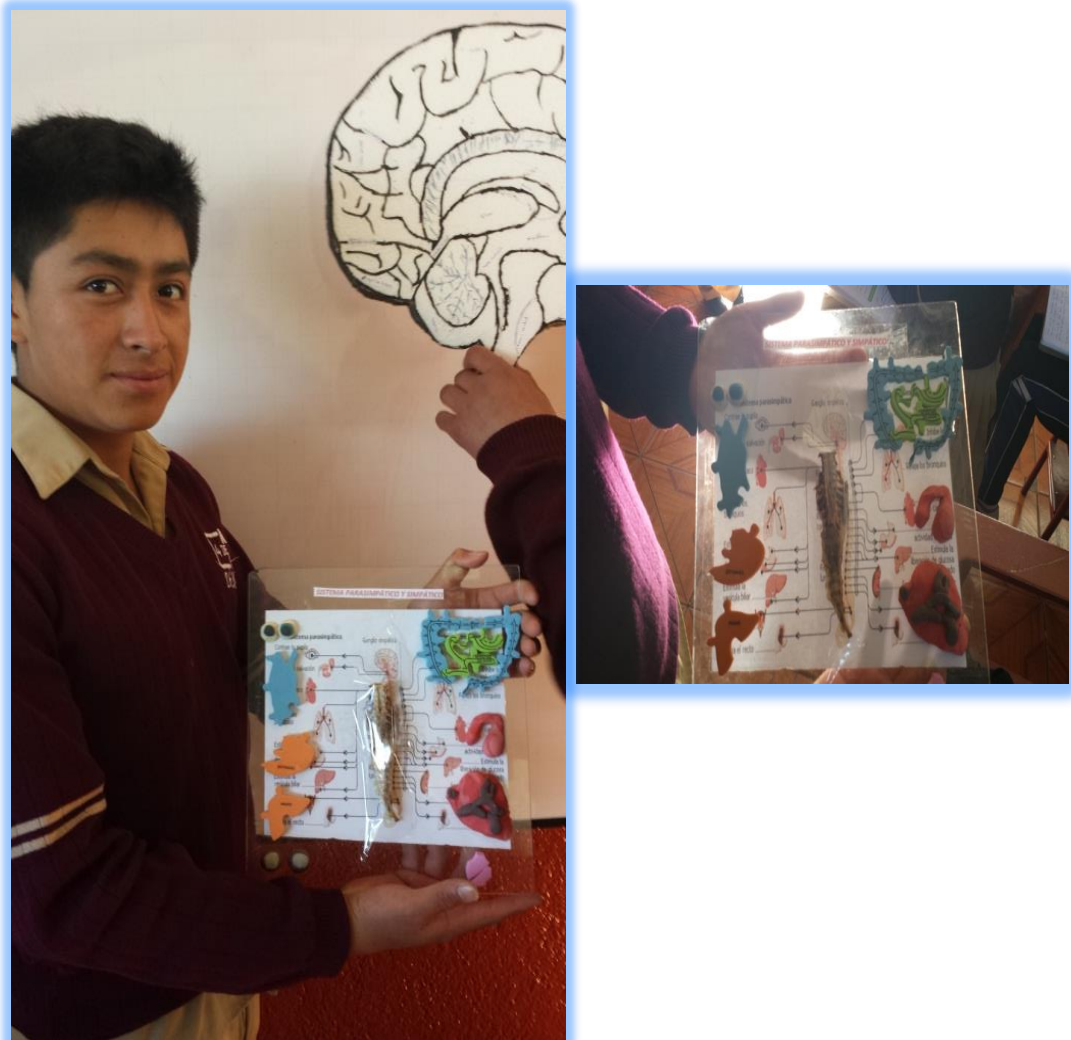


**“Nada es mejor cuando aprendes en equipo
activamente; jugando, compartiendo, creando y
divirtiéndote”**

C.E.Y.V.

TRABAJO EN EQUIPO

“Yo hago lo que usted no puede, y usted hace lo que yo no puedo. Juntos podemos hacer grandes cosas” (Madre Teresa de Calcuta)



El trabajo en equipo guarda estrecha relación con la disposición natural del hombre a su convivencia en sociedad. Un elemento fundamental para que el trabajo cooperativo rinda sus frutos, es la asignación de tareas específicas para cada uno de los integrantes del grupo humano en cuestión. Cada persona fue bendecida con talentos específicos y es lógico que se le atribuyan aquellas actividades en las que se pueda desenvolver con mayor soltura. Con un proceder contrario, los resultados serían de menor categoría, en la medida en que se estarían desaprovechando estas aptitudes, dejando que los miembros se ocupen de tareas que sobrepasan sus capacidades. Una de las principales ventajas del trabajo en equipo, es el efecto SINERGIA: la posibilidad de obtener resultados que van más allá de las capacidades de los componentes del equipo.

Se puede deducir que trabajo en equipo es "**Número reducido de personas con capacidades complementarias, comprometidas con un propósito, un objetivo de trabajo y un planteamiento comunes y con responsabilidad mutua compartida**"

Los elementos son:

Conjunto de personas: los equipos de trabajo están formados por personas, que aportan a los mismos una serie de características diferenciales (experiencia, formación, personalidad, aptitudes, etc.), que van a influir decisivamente en los resultados que obtengan esos equipos.

Organización: Existen diversas formas en las que un equipo se puede organizar para el logro de una determinada meta u objetivo, pero, por lo general, implica algún tipo de división de tareas. Esto supone que cada miembro del equipo realiza una serie de tareas de modo independiente, pero es responsable del total de los resultados del equipo.

Objetivo común: No debemos olvidar, que las personas tienen un conjunto de necesidades y objetivos que buscan satisfacer en todos los ámbitos de su vida, incluido en trabajo. Una de las claves del buen funcionamiento de un equipo de trabajo es que las metas personales sean compatibles con los objetivos del equipo. (Katzenbach, 1999)

Las proteínas

OBJETIVO:

Reconocer la presencia de proteínas a través de la desnaturalización y precipitación de caseína de la leche después de calentar, para inspirar al aprendizaje a los estudiantes.

DINÁMICA: Jugando con las proteínas.

DESARROLLO:

1.- Formamos un grupo de 15 estudiantes; cada uno escogerá un nombre de proteínas diferentes: Actina. Miosina, Caseína, insulina, etc.

2.- La Actina dirá: ¡Me gusta la Miosina!

La Miosina contestará: ¡A la Actina le gusta la Miosina; a la Miosina le gusta la Caseína!; y así sucesivamente.

3.- El joven que se equivoca hace una penitencia o a su vez contesta las preguntas que sus compañeros le hacen respecto al tema.

4.- Todos cambian de nombre y comienzan de nuevo.

PROCEDIMIENTO:

- Retirar la caseína del sistema de filtrado, lo ideal es que no tenga residuos de suero.
- Añadir unas gotas de ácido cítrico ($C_6H_8O_7$).
- Observamos.

En contacto con el ácido la caseína se separa (corta), lo que confirma la presencia de proteínas en la caseína.

Sin duda alguna, la caseína al estar hecha de proteínas ya desnaturalizadas por el corte anteriormente, aún siguen quedando algunas estructuras que no sufren mayores

cambios, pero al crearse un medio más ácido, al aplicarle ácido cítrico, las proteínas intactas sufren su desnaturalización. Muchos de los derivados de la leche, tales como el queso o el yogurt, son nada menos que un proceso en el cual la leche es fermentada (queso) o separada (yogurt) generalmente en la industria acompañada de catalizadores y otros compuestos. La base de esto son sus componentes principales, suero y caseína para lograr cualquier estructura láctica.

Un pequeño ejemplo que fue hecho en el laboratorio, fue amasar un poco de caseína separada del suero, como se trata de grasas y proteínas coaguladas (algunas aun disueltas con el poco de suero que quedaba) se pudo formar una masa, cual es el principio del quesillo en la leche.



¿Sabías que las proteínas son las responsables de proveer al organismo de energía que tú necesitas para realizar cualquier tipo de actividad, y si no la consumes tu salud se deteriorará fácilmente?

UTILIDAD:

- Reforzar el tema tratado en el aula.
- Motivar para elaborar prácticas.
- Inducir a la investigación.
- Reflexionar sobre el tema.

INDICADOR:

Determinar el grado de conocimiento que alcanzará el estudiante a través de la experimentación.

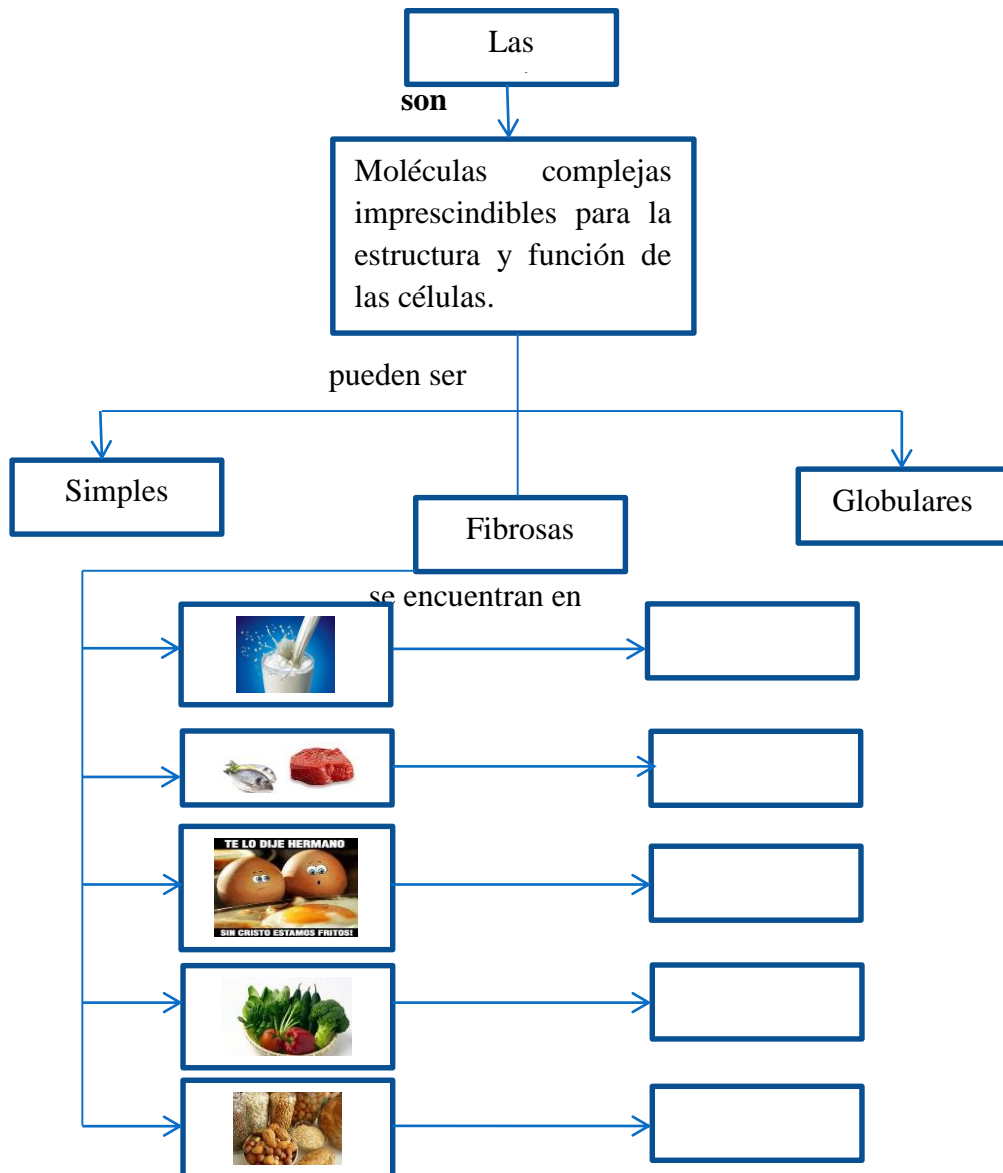
JUEGO, APRENDO Y COMPRENDO:



1.- Encierra en un círculo lo que corresponda.

- a) Las proteínas son perjudiciales para la salud.
- b) La caseína es una proteína
- c) Las proteínas son elásticas
- d) La caseína no es una proteína.

2.- Completa el siguiente organizador gráfico.



3.- Subraya lo correcto:

- a) La caseína se encuentra en el pescado
- b) A la caseína la encontramos en la leche
- c) La caseína es una vitamina
- d) la caseína es un carbohidrato

4. – Argumenta con tus palabras la siguiente afirmación:

La caseína es una proteína que la encontramos en la leche de los mamíferos y contiene gran cantidad de fosfato.

TRABAJO EN EQUIPO:



- 1.- Construye un organizador gráfico sobre la caseína y su Función en un pliego de cartulina.
- 2.- Explica frente a tus compañeros de clase el trabajo realizado.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Elabora una maqueta sobre las proteínas.
- 2.- Identifica cada proteína con un palillo mondadientes.

ELEMENTOS BIOGENÉSICOS

CONOCIENDO LA BIOGÉNESIS:

BIOGÉNESIS: Teoría que declara que en la actualidad y bajo las condiciones presentes sobre la tierra, todos los seres vivos se originan de otros seres vivos. La biogénesis explica que la vida se origina a partir de otro tipo de vida.

La biogénesis simula de una forma visual de los procesos involucrados en la evolución de los organismos unicelulares en la naturaleza. Intenta ser una aproximación didáctica a las ideas de mutación o evolución y también se puede disfrutar como entretenimiento. Pretende servir como soporte para mostrar a los estudiantes algunos hechos biológicos básicos. Algunos de los conceptos presentes en Biogénesis son:

Evolución Mutación Código genético Metabolismo
 Fotosíntesis Respiración Ciclo del carbono Ecosistema
 Ciclo del oxígeno Factor limitante.

Los elementos Biogénicos también son conocidos como bioelementos, y a su vez forman las Biomoléculas que son las que forman a los seres vivos; éstas pueden conformarse de un mismo elemento repetido, en combinaciones y algunas, como las proteínas llegan a constituirse de miles de átomos de elementos diferentes.

Los elementos principales, son el carbono (C), el oxígeno (O), el hidrógeno (H), y el nitrógeno (N), todos ellos capaces de formar enlaces covalentes muy estables al tener facilidad para compartir electrones de sus capas externas; además se trata de enlaces covalentes polares. Dichos elementos constituyen aproximadamente el 95% de la materia viva. El segundo grupo de elementos biogénicos está formado por el fósforo (P), calcio (Ca), el magnesio (Mg), el sodio (Na), el potasio (K), el azufre (S) y el cloro (Cl) que se hallan en menores proporciones que los anteriores pero no por ello son menos importantes. Lo mismo ocurre con los oligoelementos, indispensables para la vida por el papel biológico que desempeñan. Entre los principales componentes de este tercer grupo se hallan el hierro (Fe), que forma parte de la hemoglobina de la sangre de los vertebrados, yodo (I), integrante de la hormona tiroxina producida por la tiroides, el manganeso (Mn), el cobre (Cu), el cobalto (Co) y el zinc (Zn). (Morán., 1999)

OBJETIVO:

Elaborar un collage con recortes de periódicos y revistas para conocer los elementos Biogénicos en el que consten todos los elementos Biogénicos presentes en los alimentos de la dieta diaria.

MOTIVACIÓN:



Cogemos un anillo, indicamos a los estudiantes que deben tener cada uno un esfero para que lo inserten en él, pero el esfero deben sostenerlo con la boca; el que hace caer el objeto, tiene penitencia, lo que significa que se les hará preguntas de la biogénesis.

PROCESO:

Se forman equipos de trabajo de cuatro personas máximo según su afinidad

Deben participar todos en el evento.

Se da instrucciones para la elaboración del collage.

Previamente se les ha indicado que traigan los materiales necesarios para este taller.

Se da 15 minutos para la elaboración del collage.

Finalmente deben exponer a sus compañeros el trabajo realizado.

¿Sabías que Biogénesis viene del latín "Omne vivum ex vivo" que significa "Toda vida es de vida"?



UTILIDAD:

Reforzar el tema visto anteriormente.

Impulsar a la creatividad.

Enseñarles a ser críticos, reflexivos.

Orientar a la investigación.

Aprender a valorar sus trabajos y el de los demás.

Desarrollar la fluidez de palabras en el momento de la exposición.

INDICADOR:

Identificar la importancia de los elementos Biogénicos en el ser vivo.

JUEGO, APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Completar:

- a) Todos los seres vivientes se originan de.....
- b) La biogénesis se involucra en la evolución de losen la naturaleza.
- c) Pretende servir como para mostrar algunos hechos básicos.
- d) Intenta ser una didáctica a las ideas de o evolución.

2.- Respuestas alternas:

Ponga una (V) o una (F) según corresponda:

- a) Los elementos Biogénicos son elementos químicos ()
- b) Los elementos Biogénicos se designan para formar parte de la materia viviente ()
- c) A los elementos Biogénicos se les conoce como proteínas ()
- d) Los elementos Biogénicos forman parte de las rocas ()

3.- Entrecruza con una línea según corresponda:

- a) Bio Origen de la vida
- b) Génicos Vida
- c) Biogénicos C.H.O.N
- d) Elementos principales Biomoléculas

4.- Redacta un poema sobre la importancia de la biogénesis.

TRABAJO EN EQUIPO

- 1.- Construye un collage sobre la biogénesis.



TRABAJO DE APLICACIÓN

- 1.- Elabora un ensayo sobre la biogénesis.
- 2.- Disertar delante de los compañeros en el aula

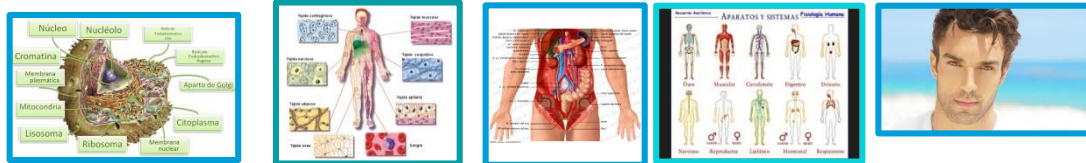
ESTRUCTURA ANATÓMICA DE LA CÉLULA

OBSERVO, RECUERDO Y PRACTICO:

¿Qué es la piel que cubre todo nuestro cuerpo?

¿Cómo se forman los tejidos?

¿Todos los seres vivos están compuestos de órganos, aparatos y sistemas?



Al observar cada recuadro, recuerdo como se creó la vida de tan solo una minúscula célula imposible de verla a simple vista, capaz de auto reproducirse y auto conservarse.

Existen células pequeñas como el espermatozoide y células gigantes como el huevo del avestruz, células de diferente forma; pero cada una de ellas cumple con una función específica.

A más de ello recuerdo que la profesora de Biología contaba que la célula estaba estructurada por: Membrana, citoplasma, núcleo y nucléolo. También manifestaba que en el citoplasma se encontraban unas pequeñas cositas llamadas “Inclusiones Citoplasmáticas” esenciales para la célula. Así tenemos: Retículo endoplasmático, ribosomas, lisosomas, mitocondrias, aparato de Golgi; que el núcleo está rodeado de una membrana, que tiene la forma esférica y mide unas 5 μm de diámetro. También decía que dentro del núcleo, las moléculas de ADN y proteínas están organizadas en cromosomas que suelen aparecer dispuestos en pares idénticos, que los cromosomas están muy retorcidos y enrollados y es difícil identificarlos por separado. Pero justo antes de que la célula se divida, se condensan y adquieren grosor suficiente para ser detectables como estructuras independientes. Qué emocionante resultaba lo que la profesora nos contaba, queríamos saber cada vez más y más de la célula, entonces le pedimos que nos cuente algo más de la célula. Todos en silencio escuchamos que revelaba que el ADN del interior de cada cromosoma es una molécula única muy larga y arrollada que contiene secuencias lineales de genes.

Éstos encierran a su vez instrucciones codificadas para la construcción de las moléculas de proteínas y ARN necesarias para producir una copia funcional de la célula, que el

núcleo está rodeado por una membrana doble, y la interacción con el resto de la célula tiene lugar a través de unos orificios llamados poros nucleares y que el nucléolo es una región especial en la que se sintetizan partículas que contienen ARN y proteína que migran al citoplasma a través de los poros nucleares y a continuación se modifican para transformarse en ribosomas, algo muy importante que nos enseñaba era que el núcleo controla la síntesis de proteínas en el citoplasma enviando mensajeros moleculares, si así como lo oyes, mensajeros, tal cual los carteritos que solían entregar las cartas escritas en las casitas de nuestros familiares, así mismo; entonces el ARN mensajero (ARNm) se sintetiza de acuerdo con las instrucciones contenidas en el ADN y abandona el núcleo a través de los poros y que una vez en el citoplasma, el ARNm se acopla a los ribosomas y codifica la estructura primaria de una proteína específica.

Narraba que cuando las células se agrupaban entre sí con una misma función, formaban tejidos y estos a su vez uniéndose unos con otros forman los órganos y estos se asocian y forman aparatos y sistemas y varios sistemas forman un ser humano (Wilson E. , 1991)

¡Ah!, me olvidaba recuerdo que también manifestaba que habían 2 clases de células: animales y vegetales, cada una de ellas tenía sus semejanzas y diferencias, así en las células vegetales tenía dentro del citoplasma el aparato reticular de Golgi, vacuolas, almidones, plasmodesmos, pared celular, membrana plasmática, mitocondria, peroxisoma, vesículas membranosas, retículo endoplásmico, núcleo, nucléolo, ribosomas, cito esqueleto; bueno la historia se termina porque tocó el timbre, pero hay muchas cosas interesantes de esta historia que luego la contaremos.....

Ve, Así se origina la vida. Increíble verdad?, pero así te formaste tú, yo y los demás.



¿Sabías que cuando la célula es demasiado vieja se destruye a sí misma?

OBJETIVO:

Diseñar una maqueta de la célula con material del medio para conocer su estructura intracelular y las funciones que cada una realiza.

PROCESO:

- Según el orden de la lista establecemos equipos de trabajo de tres alumnos.
- Pedimos de favor salgan a recolectar materiales que se encuentren alrededor del colegio para que elaboren la maqueta.
- Se les indica que deben seguir el modelo establecido en el texto de biología, pág. 49 y se argumenta que el mejor prototipo realizado y expuesto adecuadamente, se les dará un incentivo al equipo de trabajo responsable.
- El tiempo establecido para la elaboración es de 15 minutos.
- Cada equipo para la defensa de su maqueta tendrá 10 minutos como máximo.

UTILIDAD:

Impulsar a la creatividad.

Desarrollar destrezas, habilidades.

Compartir ideas y aprender juntos.

Respetar las tareas de los demás.

Valorar el esfuerzo de cada uno.

Demostrar que son capaces de realizar muchas cosas si se proponen.

INDICADOR:

Identifica la estructura anatómica de la célula en la maqueta.

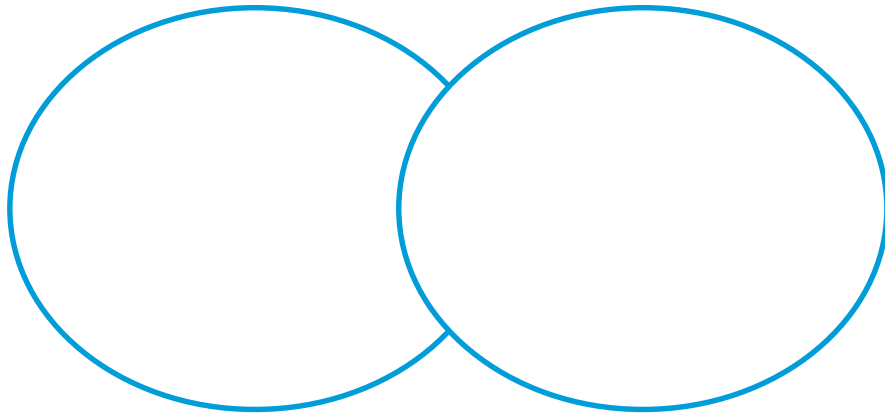


JUGAMOS Y APRENDEMOS:

El teléfono dañado: Se forma un círculo, al primer estudiante se le dice una frase referente al tema y este va pasando al segundo, el segundo al tercero, el tercero al cuarto y así sucesivamente; cuando terminan todos se le hace repetir al último la frase y si dice bien, no harán penitencia, caso contrario en donde se tergiversó el mensaje tendrá penitencia. Esta consiste en dar un resumen del tema tratado.

COMPLETA:

Escribe en la intersección de los 2 círculos las diferencias entre célula vegetal y animal y en la parte externa de las uniones pon las semejanzas.



TRABAJO EN EQUIPO:

1.- Contesta las siguientes preguntas con ayuda de tu maestro/a.

- a) ¿Qué es la célula?
- b) ¿Qué función tiene el ADN?
- c) ¿Imaginas que las células procariotas y eucariotas son iguales?
Si-No; porque.....
- d) Piensa tú: ¿Habría vida si no existiera la célula?

2.- Grafica un mundo como tú la imaginas sin la existencia de la célula y explica a tus amigos en la hora de Biología.



3.- A continuación se presenta un enunciado el mismo que tiene 4 respuestas, pero solo debes subrayar la o las que consideras correctas.

La célula es:

- a) Capaz de auto reproducirse y auto conservarse.
- b) Los animales están desprovistos de células.
- c) Capaz de auto destruirse.
- d) Los vegetales tienen en su interior del citoplasma el ADN.

4.- Texto incompleto.

- a) El núcleo controla la de
- b) la interacción con el resto de la tiene lugar a través de unos orificios llamados nucleares
- c) Las moléculas de y están organizadas en cromosomas
- d) los cromosomas están muy y y es difícil identificarlos por separado.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- a) Consulta en el internet gracias a quién se descubrió la célula
- b) Porqué se llama así.
- c) Fabrica una célula con materiales del medio, pon los nombres respectivos y comenta tu experiencia con tus compañeros.

OVOGÉNESIS Y ESPERMATOGÉNESIS

LEO Y APRENDE

Gametogénesis es la formación de gametos por medio de la MEIOSIS a partir de células germinales. Mediante este proceso el material genético de cada célula se reduce a la mitad. Así, el número de cromosomas que existe en las células germinales se reduce de diploide (doble) a haploide (único).

La **espermatoogénesis**, es la gametogénesis en el hombre: el mecanismo encargado de la producción de espermatozoides. Este proceso se desarrolla en los testículos, aunque la maduración final de los espermatozoides se produce en el epidídimo. La espermatoogénesis (transformación de espermatoogonias hasta espermatozoides) tiene una duración aproximada de 64 a 75 días y consta de varias etapas.

Las espermatoogonias permanecen en mitosis durante 16 días dando lugar a los espermatoocitos primarios. Estos invierten 24 días en completar la primera meiosis y dar lugar a los espermatoocitos secundarios que tardarán horas en convertirse en espermátides. Las espermátides se diferencian, empleando otros 24 días en este proceso.

Las espermátidas se convierten en espermatozoides: se produce una reducción del citoplasma, el núcleo se alarga y se sitúa en la cabeza del espermatozoide, las mitocondrias se colocan en el cuello y los centriolos originan un flagelo o cola. Antes de salir por el pene para realizar la fecundación, pasan por el epidídimo del testículo, donde se realiza la espermiohistogénesis y obtienen el acrosoma, una especie de casco hecho de enzimas (vital para la fecundación) y una capa que lo protege del pH de la vagina (glicolema), la cual desaparecerá antes de llegar al óvulo para lograr entrar en él con la fuerza del acrosoma. El proceso que incluye la serie de cambios que experimentan las espermátides para su transformación en espermatozoide se denomina espermioogénesis. Cuando termina todo el proceso, los espermatozoides presentan zonas bien diferenciadas: la cabeza, el cuello y la cola. La cabeza, contiene los cromosomas de la herencia y lleva en su parte anterior un pequeño saliente o acrosoma, cuya misión es perforar las envolturas del óvulo.

En el cuello o segmento se localiza el centrosoma y las mitocondrias, que garantizan el aporte energético. La cola o flagelo es el filamento que se encarga de generar la movilidad que le permite al espermatozoide "moverse" hasta el óvulo para poder fecundarlo.

Los espermatozoides son células haploides, con la mitad de los cromosomas que una célula somática, son móviles y muy diferenciadas. La reducción en ellas se produce mediante una división celular, la meiosis, donde una célula diploide ($2n$) experimentará dos divisiones celulares sucesivas sin un paso de duplicación del ADN entre dichas divisiones, con la capacidad de generar cuatro células haploides (n).

La **ovogénesis** es la gametogénesis femenina, es decir, el desarrollo y diferenciación del gameto femenino u óvulo mediante una división meiótica y se lleva a cabo en los ovarios. Este proceso se produce a partir de una célula diploide y se forman como productos una célula haploide funcional (el óvulo) y tres células haploides no funcionales (los cuerpos polares).

Las células del organismo poseen una dotación genética compuesta por 46 cromosomas. Las células germinales poseen sólo 23. Al unirse tras la fecundación un ovocito con 23 cromosomas y un espermatozoide con 23 cromosomas darán lugar a un EMBRIÓN con células de 46 cromosomas. (Weisz P. , 1987)

OBJETIVO:

Diferenciar la ovogénesis y espermatogénesis a través de un modelo original para conocer el proceso de formación de células sexuales o gametos.

PROCEDIMIENTO:

- Con anterioridad a los estudiantes se les ha dado el tema a tratarse en la siguiente clase; por lo que se les ha pedido materiales diversos.
- Se forma grupos de trabajo de 4 estudiantes, al azar.
- Se solicita poner los materiales en su pupitre.
- Se les pone el tema en la pizarra y el objetivo del trabajo.
- Se les da 15 minutos para elaborar las diferencias de las células sexuales, pero se utiliza fómix y plastilina para este evento.
- Una vez terminado el trabajo se les piden expliquen lo realizado.

UTILIDAD:

- Dar confianza y seguridad a los estudiantes.
- Hacer que las clases no sean monótonas.
- Divertirse mientras estudia.

INDICADOR:

Distingue los procesos de formación de células fértiles tanto femeninos (óvulo) como masculinas (espermatozoide).



DINÁMICA:

Un alumno se levanta y se para frente al pizarrón con los ojos vendados, mientras tanto hacemos un círculo y pasamos un marcador entre todos los estudiantes; para esto el alumno que esta con los ojos vendados repite varias veces PIRIN, PIRIN, PIRIN, etc., cuando dice PARA; el estudiante que se queda con el marcador responde a una pregunta del tema tratado.

JUGANDO, APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Encierra en un círculo el literal de la respuesta correcta.

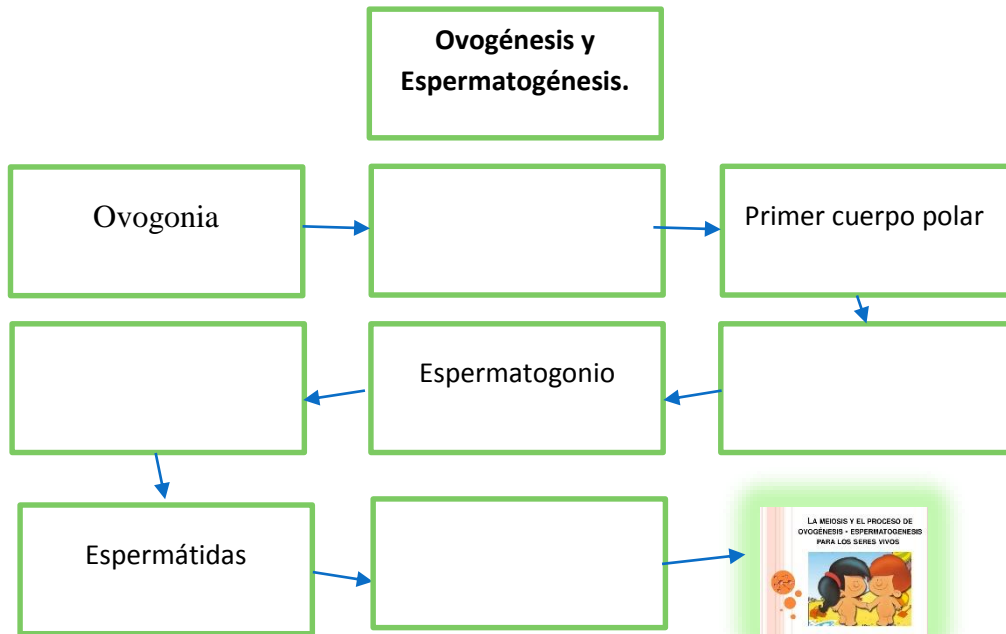
- a) Gametogénesis es la formación de gametos por medio de la meiosis.
- b) La espermatogénesis es un proceso de reproducción celular que se da en las mujeres.
- c) La espermatogénesis dura de 85 a 90 días.
- d) La ovogénesis se da a través de la reproducción asexual.

2.- Con tus palabras argumenta lo siguientes.

“Antes de salir por el pene para realizar la fecundación, pasan por el epidídimo del testículo, donde se realiza la espermiohistogénesis y obtienen el acrosoma, una especie de casco hecho de enzimas (vital para la fecundación) y una capa que lo protege del pH de la vagina (glicolema), la cual desaparecerá antes de llegar al óvulo para lograr entrar en él con la fuerza del acrosoma”

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

.....
.....
3.- Completar la siguiente cadena de secuencia.



4.- Recorta y pega en el recuadro paso a paso el proceso de la ovogénesis.



TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Conversa con tus compañeros/as y maestro/a, porqué razón no maduran 2 óvulos al mismo tiempo?
- 2.- Escribe un verso sobre la ovogénesis o espermatogénesis y comparte en clases con tus compañeros/as.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Construye con material reciclable el proceso de la ovogénesis y espermatogénesis valiéndote del texto de biología o consultando en el internet.
- 2.- Explica cada paso.

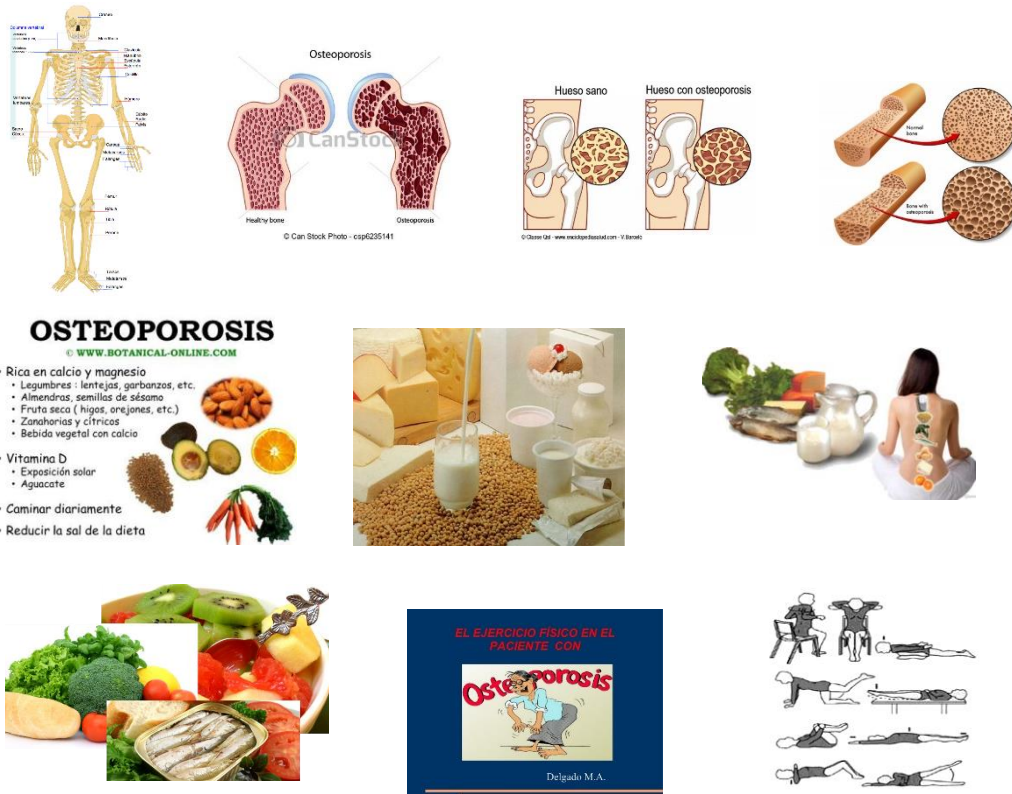


Sabías que a la primera eyaculación que se produce en el hombre se llama “Espermarquia”

OSTEOPOROSIS

OBSERVO, RECUERDO Y PRACTICO:

- 1.- ¿Por qué razón se rompen los huesos?
- 2.- ¿Crees que los alimentos que consumes son los correctos para un buen funcionamiento de tus huesos?
- 3.- ¿Con que frecuencia realizas ejercicios físicos?



Quando observo los gráficos recuerdo cuán importante es tener una buena alimentación para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo y sobre todo para evitar la osteoporosis, sin embargo añoro aquellos instantes en los cuales todos los alimentos que la “Pacha mama” nos daba eran sanos y eso nos ayudó a mantenernos bien en todo sentido. No olvidemos que a causa de una alimentación saludable nuestros ancestros vivieron por muchos años 120-130. ¡Es increíble pero cierto!



MOTIVACIÓN:

Salir al patio y hacer un círculo, mientras tanto se tiene globos inflados de diferentes colores, en el interior de ellos se coloca preguntas diversas sobre el tema; se amarra el globo con una piola pequeña, debe quedar un poco de ese hilo colgado del globo para ser prendido mientras dicen la palabra con la letra del alfabeto, se va pasando a cada alumno el globo, si se demora en decir y si se revienta el globo en las manos, esa persona contestará a las preguntas que se le haga. Estas preguntas deben ser referentes al tema.

ENRIQUECIENDO MI CONOCIMIENTO:

La osteoporosis es el tipo más común de enfermedad ósea la misma que aumenta el riesgo de fractura de un hueso. Aproximadamente la mitad de todas las mujeres mayores de 50 años tendrá una fractura de cadera, de muñeca o de vértebras durante su vida.

El hueso es un tejido vivo. El hueso existente constantemente es reemplazado por hueso nuevo. Todo el esqueleto es reemplazado aproximadamente cada 10 años. La osteoporosis se presenta cuando el organismo no es capaz de producir suficiente hueso nuevo, cuando demasiado hueso existente es reabsorbido por el cuerpo o por ambos.

La causa más importante de la osteoporosis es genética. Esto significa que el riesgo se hereda de los padres. Otros riesgos incluyen no tener suficiente calcio para formar nuevo tejido óseo.

El calcio es uno de los minerales importantes que el cuerpo necesita para la formación de huesos. Si usted no recibe suficiente calcio y vitamina D, o si su cuerpo no absorbe suficiente calcio de la alimentación, sus huesos pueden volverse frágiles y más propensos a las fracturas. Otros factores de riesgo incluyen fumar y diversas enfermedades de la niñez y de la adultez.

Una disminución del estrógeno en las mujeres en el momento de la menopausia y una disminución de la testosterona en los hombres son otra causa importante de pérdida ósea. Otras causas de pérdida ósea abarcan: Estar postrado en una cama, ciertas afecciones, tomar ciertos medicamentos.

Otros factores de riesgo abarcan: Ausencia de períodos menstruales (amenorrea) por mucho tiempo, antecedentes familiares de osteoporosis, tomar una gran cantidad de alcohol, bajo peso corporal, Tabaquismo.

Síntomas

No hay síntomas en las etapas iniciales de la osteoporosis. Muchas veces, las personas tendrán una fractura antes de saber que padecen la enfermedad.

El dolor en casi cualquier lugar de la columna vertebral puede ser causado por fracturas de los huesos de las vértebras. Esto se denomina aplastamiento vertebral. A menudo ocurren sin una lesión. El dolor se produce de repente o lentamente con el paso del tiempo. Puede haber una pérdida de estatura (hasta 6 pulgadas) con el tiempo. Se puede desarrollar una postura encorvada o cifosis (también llamada joroba de viuda).

Tratamiento

El tratamiento para la osteoporosis puede abarcar:

- Cambios en el estilo de vida, como la dieta y el ejercicio
- Tomar calcio y vitamina D
- Usar medicamentos

Se utilizan medicamentos para fortalecer los huesos cuando:

- La osteoporosis ha sido diagnosticada por medio de un estudio de la densidad ósea, sea que usted tenga o no una fractura y que su riesgo de fractura sea alto.

- Se ha presentado una fractura de hueso y una prueba de la densidad ósea muestra que usted tiene huesos delgados, pero no osteoporosis.

El ejercicio juega un papel clave en la preservación de la densidad ósea en los adultos mayores. Algunos de los ejercicios recomendados para reducir la probabilidad de una fractura abarcan:

- Ejercicios de soporte de peso como caminar, trotar, jugar tenis, bailar
- Pesas libres, máquinas de pesas, bandas elásticas
- Ejercicios de equilibrio: taichí, yoga
- Máquinas de remo

Evite cualquier ejercicio que ofrezca riesgo de caídas. Tampoco realice ejercicios de alto impacto que puedan causar fracturas en los adultos mayores.

Su cuerpo necesita calcio y vitamina D para mantener los huesos fuertes. La vitamina D ayuda al cuerpo a absorber el calcio.

- Los adultos menores de 50 años deben obtener 1,000 mg de calcio y 400 a 800 UI de vitamina D al día.
- Las mujeres de 51 a 70 años deben obtener 1,200 mg de calcio y 400 a 800 UI de vitamina D al día; los hombres de 51 a 70 años necesitan 1,000 mg de calcio y 400 a 800 UI de vitamina D al día.
- Los adultos mayores de 70 años deben recibir 1,200 mg de calcio y 800 UI de vitamina D al día.
- El médico le puede recomendar un suplemento de calcio.
- Siga una dieta que proporcione la cantidad adecuada de calcio y vitamina D.

Prevención

El calcio es fundamental para la formación y el mantenimiento de huesos sanos. La vitamina D también se necesita debido a que ayuda al cuerpo en la absorción del calcio. El hecho de consumir una dieta sana y bien balanceada puede ayudarle a obtener estos y otros nutrientes importantes.

Otros consejos para la prevención son:

- Evite el consumo de alcohol en exceso.

- No fume.
- Haga ejercicio de manera regular.

Hay medicamentos que pueden prevenir la osteoporosis. El médico puede comentarle si cualquiera de ellos es bueno para usted. (Goldman, 2010).

OBJETIVO:

Desarrollar un ensayo a través de la lectura de un artículo del texto de biología, sobre la osteoporosis para saber qué piensa usted sobre el test de orina que inventó la NASA.

PROCEDIMIENTO:

- Previa a la elaboración de este trabajo en equipo se les ha enseñado las partes que tiene un ensayo. (Introducción, contenido desarrollado y conclusión).
- Se forman grupos de tres personas por sorteo.
- Se les pide que abran el texto de biología en la pág. 80.
- Se les da las pautas requeridas.
- Se les da un tiempo estimado de 15 minutos.
- Luego debatirán sobre este tema.

UTILIDAD:

Comprensión lectora.

Facilidad de expresión oral.

Criticidad, reflexión.

Compañerismo.

INDICADOR:

Sabe desenvolverse frente a sus compañeros y argumenta con facilidad.

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Dibuja en el espacio vacío lo que creas que corresponde de acuerdo al enunciado.

a) La osteoporosis es el tipo más común de enfermedad.....

b) El hueso es un vivo

c) La causa más importante de la osteoporosis es la

d) El juega un papel clave en la preservación de la densidad ósea.

2.- Observa la imagen y escribe lo que piensas.



.....

.....

.....

.....

3.- Selección alternativa. Justifique la falsedad de la respuesta.

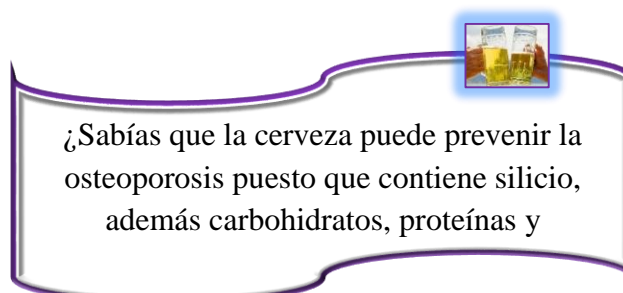
Cuál de las siguientes expresiones es FALSA

- a) No hay síntomas en las etapas iniciales de la osteoporosis.
- b) Una disminución del estrógeno en las mujeres en el momento de la menopausia y una disminución de la testosterona en los hombres son otra causa importante de aumento de Calcio.
- c) La causa más importante de la osteoporosis es genética.
- d) El calcio es uno de los minerales importantes que el cuerpo necesita para la formación de huesos.

.....

.....

4.- Expresa con sus palabras el significado de Osteoporosis.



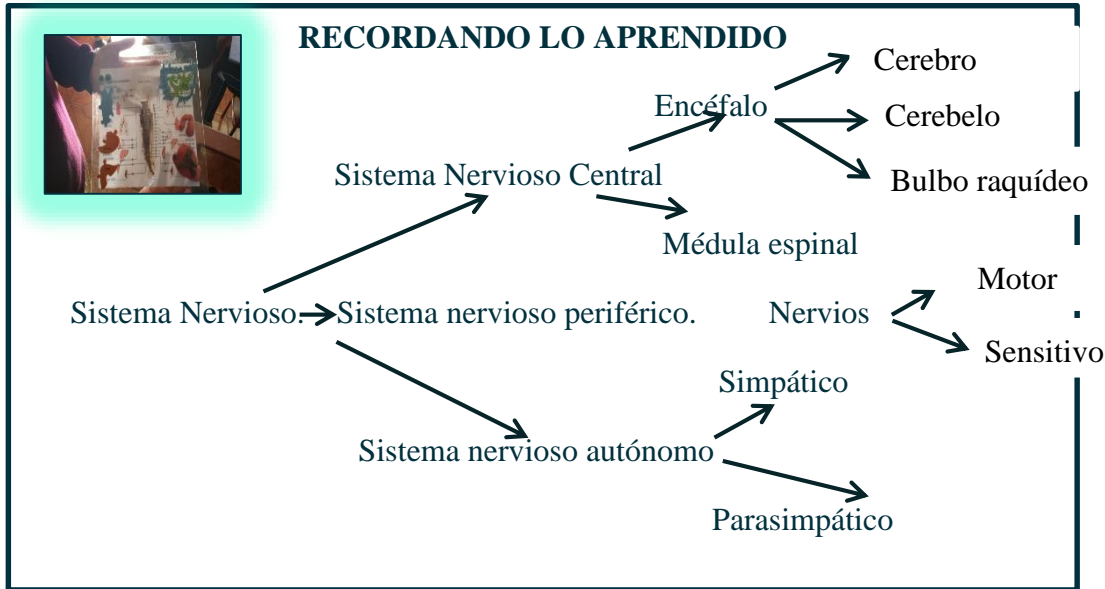
TRABAJO EN EQUIPO:

1. – Elabora un collage sobre la osteoporosis.
- 2.- Debatir frente a tus compañeros.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

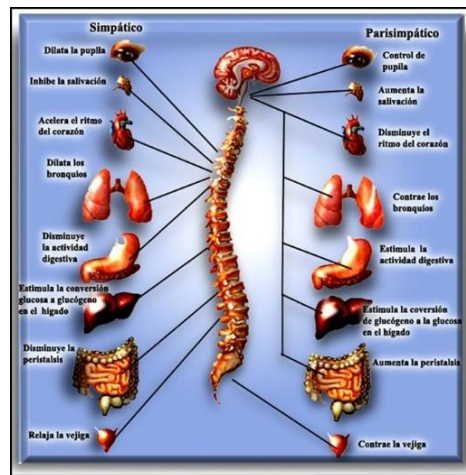
- 1.- Construya un organizador gráfico sobre la osteoporosis.
- 2.- Explique en clases a sus compañeros el organizador elaborado por usted.

FUNCIÓN NERVIOSA Y ENDÓCRINA



Soy simpática y al mirarte se dilatan mis pupilas, quieres darme la mano, venir conmigo y hacer un complemento? ¿Qué dices?

Me dicen parasimpático y mientras tus pupilas se dilatan por mí, yo me relajo; pero si me pides con ternura te doy mi mano y caminamos juntos.



"TANGLED" Flynn ©Disney Enterprises, Inc. All Rights Reserved.

OBJETIVO:

Construir un modelo del sistema parasimpático y simpático con materiales sencillos y determinar las funciones que realizan cada uno de ellos.

PROCEDIMIENTO:

- Formar equipos de trabajo máximo con 3 personas intercalando nombres según el registro de asistencia.
- Inmediatamente se solicita que abran el texto en la página N° 209.
- Se indica que deben hacer el prototipo con los materiales que tienen a su disposición y que en este modelo constará las funciones que realiza cada uno de estos sistemas.
- Explicar el trabajo realizado.

UTILIDAD:

Despertar el interés y creatividad por la materia.

Compartir entre compañeros experiencias agradables e interesantes.

Intercambiar ideas.

Colaborar y participar en el evento.

INDICADOR:

Conocen el tema por lo que se desenvuelven con agilidad y certeza.

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Investiga y contesta las siguientes preguntas.

a) ¿Cómo está formado el sistema nervioso?

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

b) ¿Cuál es la función del sistema nervioso simpático?

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

c) ¿Cuál de los dos sistemas nos ayuda a sentir las sensaciones de frío o calor?

d) ¿El sistema nervioso parasimpático en qué momento actúa?

2.- Una con líneas las funciones del sistema nervioso simpático y parasimpático según corresponda:

S. N. SIMPÁTICO	Construcción de la pupila
	Constricción vías respiratorias
	Acelera frecuencia cardiaca
	Disminuye frecuencia cardiaca
S.N. PARASIMPÁTICO	Dilatación de la pupila
	Relaja vías respiratorias
	Estimulación del orgasmo
	Estimula excitación sexual

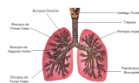
3.- Argumenta el siguiente enunciado.

El sistema nervioso parasimpático es responsable de la regulación de órganos internos del descanso de la digestión y las actividades que ocurren cuando el cuerpo está en reposo como el sueño.

4.- Ordena y dibuja los siguientes gráficos en cada casilleros de la tabla de acuerdo a la función que desempeñan los sistemas nerviosos simpático y parasimpático.



Dilata la pupila.



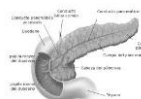
Constricción las vías respiratorias.



Disminuye la frecuencia cardiaca



Inhibición de la digestión



Estimula la producción de insulina y enzimas



Estimula el orgasmo



Estimula la excitación sexual

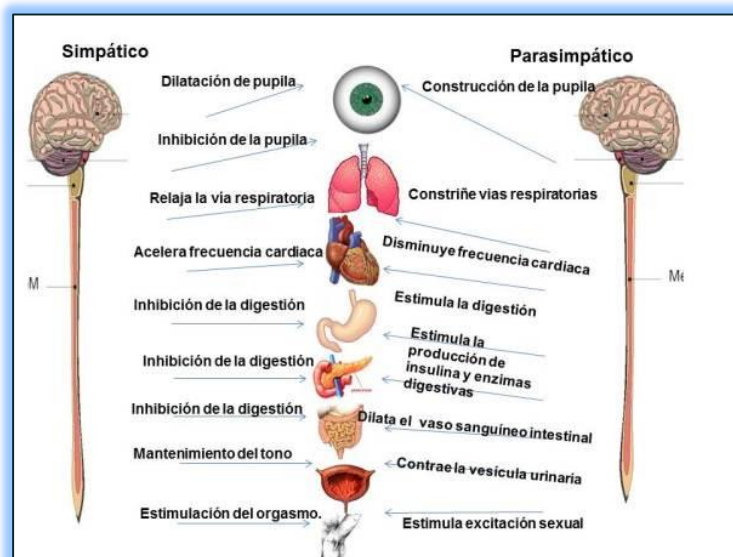


Contrae la vesícula urinaria

SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO	SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Observa el gráfico y reproduclo en una maqueta valiéndote de los materiales que tengas en tu hogar.
- 2.- Explica en clase la función de cada uno de los sistemas: Simpático y Parasimpático y lo que tú plasmaste en el prototipo.



TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Elabore un organizador gráfico sobre las semejanzas y diferencias del sistema nervioso simpático y parasimpático.
- 2.- Prepare un foro entre sus compañeros sobre este tema.



¿Sabías que el nervio vago es el nervio que más influye en el cuerpo y en el cerebro; porque te relaja, te defiende de enfermedades, si estás con sobrepeso te adelgaza y te ayuda a salir de la depresión?

**JUGAMOS Y APRENDEMOS:**

En el patio se forma un círculo, dos estudiantes se cogen de las manos, las alzan y forman una casita; en coro dicen: ora dirón, dirón, donde pasa tanta gente de la casa de san pedro una puerta se ha caído mandaremos a componer, con que plata y que dinero, con la cáscara del huevo, pase el rey que ha de pasar que el hijo del conde se ha de quedar. El alumno que quedo dentro de la casa debe hacer una penitencia, se repite el juego dos veces para que por lo menos sean tres los estudiantes que puedan contestar a preguntas del tema tratado.

LA FOTOSÍNTESIS

RECORDANDO LO APRENDIDO:

Era una mañana radiante, el sol estaba en su más hermoso fulgor; ingresó Luisita, la profesora de Biología al aula y con gran entusiasmo nos dijo, todos nos trasladaremos fuera del aula en este momento; muy contentos le preguntamos que a dónde íbamos, entonces ella con una gran sonrisa en los labios nos dijo: nos vamos a mirar esas hermosas plantas que tiene nuestro colegio, para conocer un poquito más de ellas, y nos preguntó: ¿Desean saber cómo se realiza la fotosíntesis y quienes la ejecutan? Como era lógico nos quedamos sin palabras porque apenas recordamos lo que hace dos años nos había hablado nuestro profesor de CC.NN. Luego de un momento de silencio le contestamos en coro ¡Claro licenciadita!

Una vez fuera del aula de clases comenzamos el recorrido observando cada planta que el colegio poseía, unas hermosas rosas, dalias, claveles, árboles de pino, ciprés, acelgas, espinacas, mentas y muchas otras más; ¡qué maravilla!, tan extraordinaria la naturaleza y tan sabia como ella, ¡ninguna!;. Luisita comenzó diciéndonos que las plantas realizaban fotosíntesis para transformar la sabia bruta en sabia elaborada gracias a la energía solar y que en este proceso la energía lumínica se transforma en energía química estable, siendo el adenosín trifosfato (ATP) la primera molécula en la que queda almacenada esta energía química.

Hipólito le preguntó a Luisita: ¿Para qué sirve el ATP?. Ella le respondió con mucha claridad: el ATP se usa para sintetizar moléculas orgánicas de mayor estabilidad. Además, se debe tener en cuenta que la vida en nuestro planeta se mantiene fundamentalmente gracias a la fotosíntesis que realizan las algas, en el medio acuático y las plantas, en el medio terrestre; que tienen la capacidad de sintetizar materia orgánica (imprescindible para la constitución de los seres vivos) partiendo de la luz y la materia inorgánica. De hecho, cada año los organismos foto sintetizadores fijan en forma de materia orgánica en torno a 100 000 millones de toneladas de carbono.

Luego alzó la mano Jonathan y le preguntó: ¿Qué pasa con los Cloroplastos?, Contestó enseguida: Son los encargados de la realización de la fotosíntesis y poseen unas estructuras polimorfas de color verde, propias de las células vegetales. Dijo también que en el interior de estos orgánulos se halla una cámara que contiene un medio interno

llamado estroma, que alberga diversos componentes, entre los que cabe destacar enzimas encargadas de la transformación del dióxido de carbono en materia orgánica y unos sáculos aplastados denominados tilacoides o lamelas, cuya membrana contiene pigmentos fotosintéticos. Pero lo más curioso era que nos conversó que; en términos medios, una célula foliar tiene entre cincuenta y sesenta cloroplastos en su interior.

Taty manifestó que había escuchado anteriormente que habían organismos foto autótrofos y le pidió de favor a Luisita que le hablara sobre eso.

Ella expresó: Mira Taty, los organismos que tienen la capacidad de llevar a cabo la fotosíntesis son llamados foto autótrofos y fijan el CO₂ atmosférico. En la actualidad se diferencian dos tipos de procesos fotosintéticos, que son la fotosíntesis oxigénica y la fotosíntesis anoxigénica. La primera de las modalidades es la propia de las plantas superiores, las algas y las cianobacterias, donde el dador de electrones es el agua y, como consecuencia, se desprende oxígeno. Mientras que la segunda, también conocida con el nombre de fotosíntesis bacteriana, la realizan las bacterias purpúreas y verdes del azufre, en las que el dador de electrones es el sulfuro de hidrógeno, y consecuentemente, el elemento químico liberado no será oxígeno sino azufre, que puede ser acumulado en el interior de la bacteria, o en su defecto, expulsado al agua (Ingenhousz, 1998)

Era muy interesante lo que Luisita nos enseñaba, pero lamentablemente debíamos entrar al curso a recibir clases de Lengua y Literatura, así que se despidió y nos dejó con una tarea de ir a investigar: La fórmula de la fotosíntesis, qué elementos eran necesarios para realizarla, y otras cosas más que aún no quedaban claro en nuestras cabezas.

OBJETIVO:

Determinar la función que realiza la fotosíntesis a través de la luz solar para convertir la sabia bruta en elaborada.

PROCEDIMIENTO:

- Se pide formen grupos de cuatro alumnos, se escoge mediante un juego.
- Inmediatamente se da el tema a tratarse junto con el objetivo de clases.
- Se manifiesta que deben hacer una canción con el tema.

- El equipo que termine pronto será ganador, por tanto obtendrá un obsequio sorpresa.
- Participación del equipo ganador con su canción.

UTILIDAD:

Ser investigativos.

Desarrollar la inteligencia.

Aprender jugando.

Captar el tema con facilidad.

Ser creativo.



INDICADOR:

Conceptualizan la fotosíntesis.

Saben los componentes que participan en la fotosíntesis.

Diferencian las fases de la fotosíntesis.



RECREANDO MIS SENTIDOS:

Se coge dos manzanas y se cuelgan en un palo de escoba, pedimos de favor a dos alumnos que lo sostengan uno de cada extremo; luego se forman dos filas, una de hombres y otra de mujeres, todos deben tener los brazos para atrás, va pasando una chica y un hombre de cada fila a las manzanas amarradas se colocan uno frente al otro de modo que las manzanas queden en la mitad de los dos colgada, deben tascar la manzana hasta terminarse, apoyándose uno al otro, la fila que termina pronto comiendo la manzana gana y la otra lógicamente debe realizar su penitencia; esto es, preguntas que elabora la fila ganadora sobre el tema tratado.

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Completación limitada a numeración.

a) Función de la fotosíntesis.

1..... 2.....

b) Fases de la fotosíntesis.

3..... 4.....

2.- Respuesta simple.

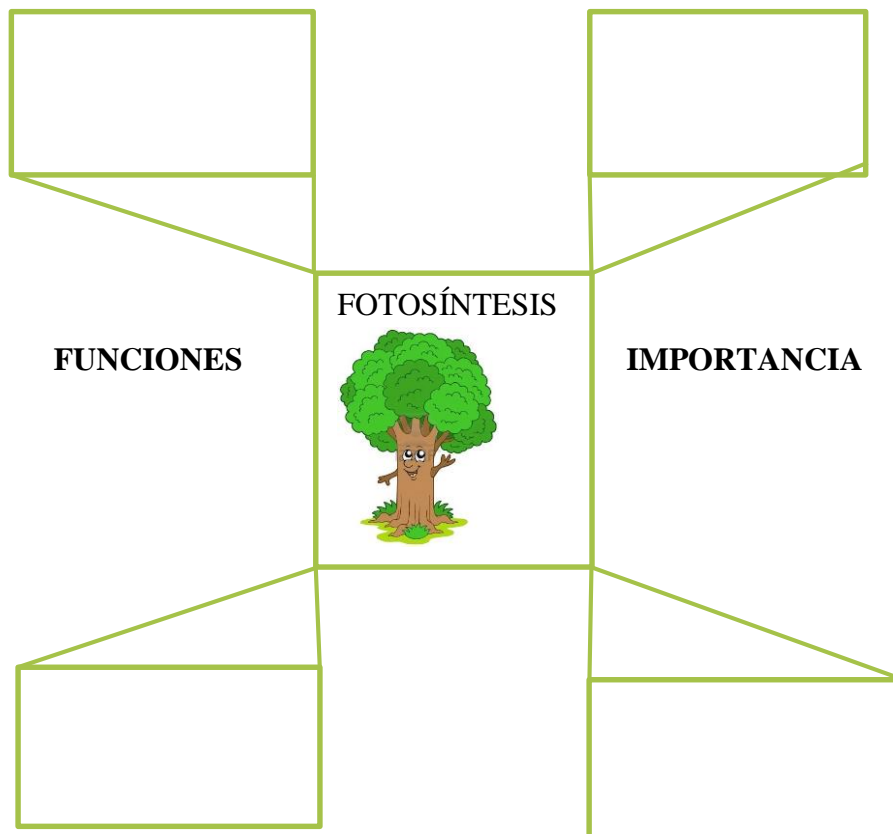
a) La fotosíntesis es la conversión de materia orgánica en materia.....

b) ATP significa: Adenosín.....

c) Los orgánulos citoplasmáticos encargados de realizar la fotosíntesis son los.....

d) Los organismos capaces de realizar la fotosíntesis son llamados

3.- Completar el siguiente organizador gráfico.



4.- Preguntas de: Si-No-Corrección.

Escriba la palabra **SI** en caso de que la palabra subrayada en el enunciado sea la correcta o **NO** según corresponda. Si su respuesta es **NO** escriba en el espacio en blanco la palabra correcta.

- a) Si-No..... En el proceso de la fotosíntesis la energía lumínica se transforma en energía eólica.
- b) Si-No..... Los organelos citoplasmáticos encargados de realizar la fotosíntesis son los cloroplastos.
- c) Si-No..... Los organismos que tienen la capacidad de llevar a cabo la fotosíntesis se llaman heterótrofos.
- d) Si-No..... En el interior de los cloroplastos se hallan unas cámaras llamadas estromas.



DINÁMICA

Se forman 6 equipos de 4 personas, cogemos un marcador de tiza y amarramos en él 4 piolas; los estudiantes deben coger de las 4 puntas, una cada uno y en el piso colocar papel. Cada uno hala de la piola mientras intentan escribir una palabra referente al tema tratado en clase, el grupo que primero lo escriba tiene un premio y los otros grupos que han perdido, por sorteo responderán a preguntas de la clase tratada en esa mañana.

TRABAJO EN EQUIPO:

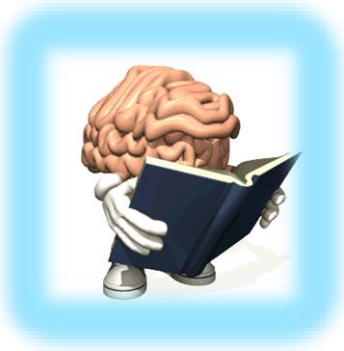
- 1.- Recorta dibujos de revistas, textos, periódico y elabora un collage sobre la fotosíntesis
- 2.- Exponer en clases

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Investiga en internet sobre la fórmula de la fotosíntesis.
- 2.- Desarrolla en el aula de clases con tus compañeros.



¿Sabías que la babosa, conocida como *Elysia chlorotica*, puede realizar la fotosíntesis al igual que lo hacen las plantas y algas?



EL CEREBRO

¡Hola amiguitos! Mi nombre es Gehirn Hersenen aleas “Cerebro”

En esta mañana les vengo a contar una historia increíblemente increíble.

Miren el cerebro es el mayor órgano del sistema nervioso central y forma parte del centro de control de todo el cuerpo. También es responsable de la complejidad, origen y funcionamiento del pensamiento, memoria, emociones y lenguaje.

En los vertebrados el cerebro está ubicado en la cabeza, protegida por el cráneo y en cercanía de los aparatos sensoriales primarios de tacto, visión, oído, olfato, gusto y sentido del equilibrio. Corresponde a la división anterior del encéfalo, el telencéfalo que a su vez se divide en él.

Gehirn Hersenen es sumamente complejo. La complejidad de este órgano emerge por la naturaleza de la unidad que nutre su funcionamiento: la neurona. Estas se comunican entre sí por medio de largas fibras protoplasmáticas llamadas axones, que transmiten trenes de pulsos de señales denominados potenciales de acción a partes distantes del cerebro o del cuerpo depositándolas en células receptoras específicas.

El cerebro controla el comportamiento activando músculos o produciendo la secreción de químicos tales como hormonas. Aún organismos unicelulares pueden ser capaces de obtener información de su medio ambiente y actuar en respuesta a ello.

Las esponjas que no poseen un sistema nervioso central, son capaces de coordinar las contracciones de sus cuerpos y hasta su locomoción.

En el caso de los vertebrados, la espina dorsal contiene los circuitos neuronales capaces de generar respuestas reflejas y patrones motores simples tales como los necesarios para nadar o caminar. Sin embargo, el comportamiento sofisticado basado en el procesamiento de señales sensorias complejas requiere de las capacidades de integración de información con que cuenta un cerebro centralizado.

¿Les gustó? ¡Si verdad! Es muy interesante estudiar sobre ese órgano genial que tenemos ubicado en nuestra cabeza y ese soy YO, el encargado de todo lo que nosotros

hacemos; me admiran tanto, tanto; porque sin mí no podrían hacer nada, bueno con la ayuda del corazón que entre los dos somos los causantes directos de mantenernos con vida. Y saben soy el órgano gestor de muchos descubrimientos que han realizado nuestros amigos los científicos, ya que el avance de la ciencia cada día es increíble.

¡Pero esperen! Aquí viene lo mejor.

Preguntan a veces de que está constituido Gehirn Hersenen; inmediatamente respondo a su pregunta.

Estoy formado por:

- a) Corteza cerebral que incluye: Lóbulo occipital (visión), Lóbulo parietal (órganos de la sensación y Kinésicos), Lóbulo temporal (audición y cerca al hipotálamo olfato), Lóbulo frontal (el juicio, la percepción y la zona motora). Los lóbulos frontal, parietal y temporal se encargan del aprendizaje y todo el córtex se encarga del lenguaje.
- b) Cuerpo estriado
- c) Rinencéfalo

Cada uno de ellos cumple con actividades diversas que hacen que nuestro cuerpo actúe extraordinariamente.

Pues ahí te cuento algunas funciones que tengo yo, ¡Escúchalo con atención!

- a) Gehirn Hersenen procesa la información sensorial, controla y coordina el movimiento, el comportamiento, los sentimientos y puede llegar a dar prioridad a las funciones corporales homeostáticas, como los latidos del corazón, la presión sanguínea, el balance de fluidos y la temperatura corporal. No obstante, el encargado de llevar el proceso automático es el bulbo raquídeo. El cerebro es responsable de la cognición, las emociones, la memoria y el aprendizaje.
- b) La capacidad de procesamiento y almacenamiento de un cerebro humano estándar supera aun a las mejores computadoras hoy en día
- c) Hasta no hace muchos años, se pensaba que el cerebro tenía zonas exclusivas de funcionamiento hasta que por medio de imagenología se pudo determinar que cuando se realiza una función, el cerebro actúa de manera semejante a una orquesta sinfónica interactuando varias áreas entre sí. Además se pudo

establecer que cuando un área cerebral, es dañada, otra área puede realizar un reemplazo parcial de sus funciones (Mora, 1994)

Ve, interesante, muy interesante ¿Cierto?, si pudiera les contaría varias cosas más, pero les voy a dejar con muchas incógnitas para que, en el próximo encuentro que tengamos les cuente yo mismo, porque quiero ser quien despeje sus dudas y aciertos. Chao amiguitos. ¡Hasta entonces!

OBJETIVO:

Conocer la estructura del cerebro a través de un poema para saber su función y la capacidad que tiene para captar y desarrollar muchas actividades.



MOTIVACION:

Formar dos filas intercalando un hombre y una mujer en el patio del colegio, cada uno debe tener en la boca un vaso desechable, el juego consiste en que deben llenar de agua los recipientes que se encuentran al fondo del patio, cogen el agua con las mano, colocan en el vaso, se ponen en la boca el vaso sellando con los labio y corren, la fila que llena pronto el recipiente gana y la otra debe responder a preguntas del tema tratado que realizará la fila ganadora.

POCEDIMIENTO:

- Formar equipos de cuatro alumnos, para lo cual se solicita adivinen el número y se forma los grupos.
- Se procede a dar indicaciones a cada equipo de trabajo para que ellos creen un poema con el tema visto en clases.

- Se les da 15 minutos para que lo hagan.
- Para esto deben tener el texto en la pág. N° 212.
- Luego pasan adelante y el mejor poema gana un premio.

UTILIDAD:

Desarrollo de destrezas.

Enriquecer la inteligencia.

Adquirir un buen aprendizaje

Reforzar el tema tratado.

**INDICADOR:**

Demuestran su capacidad y habilidad al crear el poema sobre la estructura del cerebro

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- En la siguiente sopa de letras encierra en un óvalo las siguientes palabras:

c	m	n	e	u	r	o	n	a
c	e	r	e	b	e	l	o	z
p	d	r	a	q	u	i	d	e
a	u	o	e	r	l	c	g	o
t	l	t	s	b	u	l	b	o
o	a	e	p	i	r	y	h	f
c	i	m	i	c	n	o	i	s
r	m	i	n	a	c	a	p	i
i	s	l	a	l	s	v	p	s

- a) Cerebro
- b) Cerebelo
- c) Bulbo raquídeo
- d) Médula espinal
- e) Neurona
- d) Sinapsis

2.- Escriba la palabra **CORRECTO**, **INCORRECTO** en las siguientes aseveraciones.

- a) El cerebro controla y coordina los sentimientos.
- b) El cerebro da prioridad a funciones como la pereza.
- c) El cerebro es el responsable del aprendizaje.
- d) Una parte muy importante del cerebro es el dedo del pie.

3.- Preguntas con idénticas respuestas en torno a una afirmación común del cerebro.

El cerebro controla el comportamiento activando músculos o produciendo la secreción de químicos tales como hormonas. Aún organismos unicelulares pueden

ser capaces de obtener información de su medio ambiente y actuar en respuesta a ello.

Respuestas posibles:

- a) La afirmación es cierta y su certeza está confirmada por la información ofrecida en los párrafos anteriores
- b) La afirmación es cierta pero esta certeza no está confirmada por la información ofrecida
- c) La afirmación es falsa y su falsedad está corroborada por la información presentada en estos párrafos
- d) La afirmación es falsa, pero esta falsedad no está demostrada por la información que se da en el texto anterior.

4.- Ordena de manera cronológica la complejidad del cerebro según consta en el texto anterior.

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------|
| a) cerebro. | <input type="checkbox"/> | a-b-c-d |
| b) potenciales de acción. | <input type="checkbox"/> | b-c-d-a |
| c) neurona. | <input type="checkbox"/> | a-c-d-b |
| d) axones. | <input type="checkbox"/> | d-b-a-c |

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Elabora una maqueta del cerebro.
- 2.- Con palillos mondadientes coloca cada parte del cerebro.
- 3.- Presenta al docente y explica en el aula tu trabajo.

TRABAJO APLICACIÓN:

- 1.- Grafica un organizador gráfico sobre el famoso personaje Gehirn Hersenen.
- 2.- Realiza un debate sobre este tema valiéndote de tu material didáctico.



¿Sabías que cada nuevo pensamiento crea una nueva conexión con el cerebro?
Así que ¡Practícalo!

SECCIÓN II
ELABORANDO PROYECTOS EDUCATIVOS DESARROLLAS TU
APRENDIZAJE
(Proyectos elaborados con los estudiantes)

CONTENIDOS.

- ✚ Mecanismos de defensa.
- ✚ Lombricultura.
- ✚ Sistema nervioso.



El verdadero aprendizaje, el que perdura, se logra mediante un proceso que transforma el contenido de la enseñanza.

PROYECTOS



Elaborar un proyecto educativo significa planear un proceso para alcanzar una meta educativa, objetivos de aprendizaje. Esto implica desde la selección del problema surgido en un contexto educativo particular, su tratamiento hasta la presentación del informe.

El objetivo principal de un proyecto es resolver, en forma organizada y planificada, un problema previamente identificado en su realidad educativa, aprovechando para ello los recursos disponibles y respetando ciertas restricciones impuestas por la tarea a desarrollar y por el contexto. Los pasos son:

1. Análisis de la situación educativa.
2. Selección y definición del problema.
3. Definición de los objetivos del proyecto.
4. Justificación del proyecto.
5. Análisis de la solución.
6. Planificación de las acciones (Cronograma de trabajo).
7. Especificación de los recursos humanos, materiales y económicos.
8. Evaluación.
9. Informe final. (Wiedrich, 1997)

MECANISMOS DE DEFENSA

INTRODUCCIÓN

El organismo humano se encuentra preparado, mediante las adecuadas defensas, para afrontar las infecciones provocadas por agentes patógenos. Pero en ocasiones, estas defensas deben ser apoyadas por otras mediadas que tienen como objetivo prevenir la infección, caso de las vacunas o de los métodos higiénicos, o bien, si la infección ya es un hecho, la de curar mediante medicamentos los síntomas de la enfermedad.

La inmunología es la ciencia que estudia los procesos moleculares y celulares implicados en la defensa de la integridad biológica del organismo a través de la identificación de las sustancias propias y detección de las sustancias extrañas y su destrucción. Para que estos fenómenos de defensa se lleven a cabo, los organismos disponen de un conjunto de elementos especiales, conocido como sistema inmune. En cada organismo los mecanismos de defensa son muy diversos y heterogéneos, aunque siempre existe una actuación integrada de todos ellos.

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Identificar los mecanismos básicos de defensa contra las enfermedades que posee el organismo.

OBJETIVO ESPECIFICO

- ✓ Investigar los diferentes mecanismos de defensa contra enfermedades.
- ✓ Elaborar una maqueta en la que se refleje los mecanismos de defensa del organismo.

DESARROLLO

Los mecanismos de defensa inespecíficos son eficaces contra una variedad de agentes patógenos a los cuales impiden la entrada en el cuerpo o los destruyen con rapidez, en caso que estos lleguen a penetrar la cubierta corporal externa.

Las reacciones inmunitarias dependen de la capacidad de distinguir entre lo que es propio y bueno, de lo que es materia extraña o dañina que ha ingresado al organismo.

Las reacciones inmunitarias generan anticuerpos moleculares que están “Hechos a la medida” de agentes patógenos es decir son del tipo específico que se necesita de manera que actúan muy eficazmente. Los mecanismos de defensa se dividen en lo siguiente:



LAS BARRERAS EXTERNAS PUEDEN PRESENTARSE DE DIFERENTES MANERAS POR EJEMPLO:

1.- Mecanismos de defensa naturales del organismo.

La piel del ser humano, está poblada por millones de microorganismos inicios que en ocasiones recibe el nombre de flora normal.

Estos organismos viven en armonía con el huésped y su presencia parece inhibir la multiplicación de organismos potencialmente patógenos que llegan a la piel.

Otras defensas inespecíficas de la piel incluyen el sudor y el sebo corporal los cuales contienen sustancias químicas que destruyen o impiden la proliferación de ciertos tipos de microorganismos.

Los microorganismos que ingresan al cuerpo por medio de los alimentos suelen ser destruidos por las secreciones ácidas y las enzimas anti bacteriales de las mucosidades de tracto digestivo.

LA PIEL

Es una cubierta que separa el interior de tu cuerpo del ambiente exterior. Una de sus funciones más importantes es ser una de las primeras barreras de defensa de tu cuerpo, contra la invasión de microorganismos o sustancias extrañas. Además, el sudor y otras sustancias presentes en su superficie ayudan a impedir que los gérmenes puedan penetrar y dañar tu organismo.

LA SALIVA

Se produce en tu boca, también tiene sustancia que actúan sobre los gérmenes o las sustancias dañinas, si los microorganismos burlan tus defensas te consiguen llegar a tu estómago, los jugos ácidos acabarían allí con la mayoría de ellos.

EL MOCO

El moco que producen las células que recubren tu nariz, la tráquea y los bronquios, limpian el aire que respiras. En él hay sustancias que matan los microorganismos. Al toser o estornudar se expulsa el moco al exterior.

LAS LÁGRIMAS

Limpian tus ojos y también contienen sustancias que combaten los gérmenes.

2.- Mecanismos de defensa adquirida del organismo**LAS VACUNAS**

Protegen tu organismo, al conseguir que tu cuerpo cree defensas contra algunos microorganismos. La mayoría se aplican mediante inyecciones, aunque otras, como la vacuna contra la poliomielitis, se administran por vía oral. Algunas vacunas evitan enfermedades muy frecuentes en los niños. La vacuna de la tosferina te protege contra esta enfermedad y la de la triple vírica contra el sarampión, la parotiditis y la rubéola. En muchos países se exige que los niños sean vacunados a ciertas edades frente a algunas enfermedades. Cada país puede tener su propio calendario de vacunación, aunque todos son bastante parecidos.

ESTRATEGIA

- ✓ Diseñar una maqueta en la que se ve reflejado los mecanismos de defensa del organismo.

MATERIALES

- ✓ Bomba
- ✓ Harina
- ✓ Plastilina
- ✓ Papel higiénico

ACTIVIDADES

- ✓ Dinámica de animación “Tingo-tango”
- ✓ Exposición en que consiste los mecanismos de defensa básicos contra enfermedades.
- ✓ Evaluación
- ✓ Despedida

CONCLUSIONES

- ✓ Todos los seres vivos están formados por mecanismos de defensas
- ✓ Los mecanismos de defensa son necesarios para protegerse de cualquier virus, bacterias u hongos.

RECOMENDACIONES

- ✓ Evitar tener contacto con virus, bacterias u hongos.
- ✓ Alimentarse correctamente para tener un buen sistema inmunológico.

LINCOGRAFÍA

- ✓ <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/inmu.htm>
- ✓ http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio//3250/3412/html/1_1_mecanismos_de_defensa_del_organismo.html
- ✓ <http://www.buenastareas.com/ensayos/Mecanismos-De-Defensa-Del-Organismo/2663566.html>
- ✓ <http://html.rincondelvago.com/defensas-del-organismo.html>

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:**1.- Varias preguntas respecto a una información:**

Señor/a estudiante lea con atención cada pregunta y responda con opción a poder decidir varias respuestas, referentes al siguiente enunciado y encierre en un círculo el literal correspondiente:

El organismo humano se encuentra preparado, mediante las adecuadas defensas, para afrontar las infecciones provocadas por agentes patógenos. Pero en ocasiones, estas defensas deben ser apoyadas por otras mediadas que tienen como objetivo prevenir la infección, caso de las vacunas o de los métodos higiénicos, o bien, si la infección ya es un hecho, la de curar mediante medicamentos los síntomas de la enfermedad.

1.1. La cita anterior refleja:

- a) El cuidado que debemos tener de no contagiarnos con una enfermedad X.
- b) Cuando nos contagiemos de una enfermedad debemos acudir al médico.
- c) Jugar en lugares llenos de contaminación ambiental.
- d) Afrontar las infecciones provocadas por agentes patógenos.

1.2. ¿Cuál de estas opciones usted escogería para un buen cuidado de su sistema inmunológico o de defensa?

- a) Nutrirse adecuadamente.
- b) No acudir al médico.
- c) Vacunarse las dosis completas siempre y cuando sea necesario.
- d) Prevenir la infección y en caso de contagio acudir al médico.

1.3. Un buen cuidado del sistema inmunológico es:

- a) Hacer deporte.
- b) Disgustarse por cualquier motivo.
- c) Evitar los cambios de temperatura extremos que obligarán al organismo a hacer adaptaciones rápidas para poder estabilizar el cuerpo. Evitar las mojaduras ó viento frío etc. que puedan descompensarnos.
- d) No evitar la polución del aire, del agua, etc. Fumar, frecuentar ambientes sobrecargados de humo o mal ventilados.

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Investigue en el internet sobre la contaminación ambiental del colegio.
- 2.- Elabore un proyecto sobre: ¿Cómo usted ayudaría para no contaminarlo?

TRABAJO DE APLICACIÓN:

1.- Con la información consultada en el internet sobre la contaminación ambiental y comparando con la contaminación de su colegio, elabore un periódico mural..

2.- Exponga en su institución a su colegio y cuénteles los efectos que produce la contaminación ambiental para la salud.



¿Sabías que necesitamos de los gérmenes para seguir viviendo?
Bueno, parece una frase sin sentido; sin embargo, es totalmente cierta. La salud de nuestro cuerpo depende enteramente de esa interacción con los agentes patógenos, es lo que hace que el sistema inmunológico aprenda a lidiar con los ataques y sepa qué responder ante ellos.

LUMBRICULTURA

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto de aula busca innovar los métodos de enseñanza tradicional mediante el uso de los desperdicios orgánicos para involucrar a los estudiantes y a la comunidad educativa en la producción de humus, como una alternativa productiva y estratégica para reciclar desperdicios orgánicos, educar a los estudiantes en la materia de biología sobre el cuidado del medio ambiente. Educar a la comunidad sobre cómo mejorar el suelo para aumentar la producción de sus cultivos haciéndolos de mayor calidad, trayendo consigo beneficios que permitirá el mejoramiento del nivel de vida de las familias que implanten este proyecto, a su vez evitar el uso de sustancias químicas para los suelos y contribuir ecológicamente con el planeta.

Como estudiantes de esta sede se aplicaron los conocimientos adquiridos en la internet, libros e incluso preguntando a los mismos profesores donde nosotros como estudiantes ayudaremos a profundizar conocimientos en otras disciplinas a la vez adquirimos la información necesaria para colocar en práctica el proyecto de la forma adecuada. De igual manera para mostrar y enseñar a la comunidad los procedimientos que se deben realizar para el manejo adecuado de los desechos orgánicos, el cultivo de lombrices californianas y el cuidado del suelo.

Esto no existía en el colegio es por eso que nosotros dimos importancia a la comida en degradación o descomposición de las basuras orgánicas convirtiéndolo en humus, que es el elemento primordial para mejorar las características químicas del suelo y todo esto con ayuda de las lombrices californianas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Colegio de Bachillerato Técnico Fiscal “Chunchi” y en las casas de los alumnos las basuras orgánicas eran depositadas al basurero y luego enviadas al recolector de basura es por eso que nosotros hicimos este proyecto.

Por lo anterior dicho se pretende concientizar a los estudiantes y la comunidad para generar libres emprendedores que sean eficientes y eficaces en sus competencias laborales, competencias escolares y otros ámbitos sociales.

1.1.OBJETIVO GENERAL

Aprender a elaborar proyectos y conocer la forma de ser emprendedores a través de la Lombricultura, ya que para nosotros es algo nuevo y diferente y a la vez es muy importante saber cómo vivir por medio de la venta del humus, de esta forma nosotros nos podemos defender en la forma económica y no nos quedaríamos restringidos en caso de no contar con el apoyo de nuestros padres para seguir superándonos.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Concientizar a los estudiantes y la comunidad sobre la importancia de la Lombricultura para el uso adecuado y explotación eficiente de los recursos en la agricultura.
2. Enseñar la Lombricultura y el reciclaje orgánico a los estudiantes del colegio.
3. Producir humus para la utilización en el jardín, en la huerta escolar, suelos y cultivos de las familias de Chunchi.
4. Utilizar las enseñanzas de la Lombricultura, para la comunidad educativa proporcionando la información adecuada y de manera didáctica.

MARCO TEÓRICO

Este proyecto de aula busca innovar los métodos de enseñanza tradicional mediante el uso de la Lombricultura para involucrar a los estudiantes y a la comunidad educativa en la producción de humus como una alternativa productiva y estratégica para reciclar desperdicios orgánicos y educar a la comunidad sobre cómo mejorar el suelo para aumentar la producción de sus cultivos haciéndolos de mayor calidad, trayendo consigo beneficios que permitirá el mejoramiento del nivel de vida de las familias que implanten este proyecto, a su vez evitar el uso de sustancias químicas para los suelos y contribuir ecológicamente con el planeta. Como estudiantes de esta sede se aplicaron los conocimientos adquiridos en la estrategia de investigación de la Lombricultura. De igual manera para mostrar y enseñar a la comunidad los procedimientos que se deben realizar para el manejo adecuado de los desechos orgánicos, el cultivo de lombrices californianas y el cuidado del suelo.

EL LUMBRICULTIVO

La Lumbricultura consiste en el cultivo intensivo de la lombriz roja en residuos orgánicos aprovechados como abono para cultivos agrícolas. A estos desechos orgánicos arrojados por la lombriz se le conoce con el nombre de Humus, que es el mayor estado de descomposición de la materia orgánica, es un abono de excelente calidad.

Mediante el aporte de humus de lombriz, es posible restaurar tierras que han sido devastadas por la erosión continua producida por ciertas explotaciones agrícolas, el uso continuo de fertilizantes artificiales, y muchos otros factores degradantes; además se puede mediante la Lumbricultura nativa recuperar la población del suelo.

MÉTODOS

SIEMBRA: Se debe sembrar 5 Kg. De lombriz por 2 m. de cama, se les debe aplicar una capa delgada de alimento cada 7 días y estar regando para mantener una humedad adecuada.

SUSTRATO: Primero se aplica una capa de estiércol de cerdo o vacuno, luego una capa delgada de pulpa de café, serrín o cáscara de arroz y luego una capa de desechos orgánicos de cocina (cascaras de papa, plátano, etc.); entre más picados se le suministren los alimentos más rápido va a ser el proceso.

COSECHA:

A los 2 meses y medio aproximadamente, el abono está listo para ser cosechado, se deja a las lombrices unos 12 días sin alimento para estar hambrientas salgan a la superficie y así se retiran o cosechan y se puede extraer el abono.

CUIDADOS:

Para un buen manejo del lumbricultivo se debe tener una humedad adecuada para evitar el sobrecalentamiento que puede matar las lombrices, por el cual se requiere regarlo a diario (no excesivamente) y estar volteándolo (con pala) periódicamente, es necesario también controlar la acidez aplicando ocasionalmente carbonato de calcio. Se debe tener cuidado de controlar los enemigos de las lombrices como pájaros, hormigas, arañas, tijeretas, ciempiés y chinches.

Recursos

Bloque de 15 cm.

Arena

Ripio

Agua

Adoquines

Herramientas

Carretilla

Lampones

Tablas

Actividades de Clase

Propósito

Este proyecto de aula busca innovar los métodos de enseñanza tradicional mediante el uso de la Lumbricultura para involucrar a los estudiantes y a la comunidad educativa en la producción de Lombrices californianas, como una alternativa productiva y estratégica para reciclar desperdicios orgánicos.

Actividades del estudiante:

1.1 Los estudiantes

Informar a los estudiantes para que reconozcan que la lombriz roja californiana es una herramienta primordial para la conservación del medio ambiente y evitar la contaminación y además la lombriz nos proporciona el humus para conservar el suelo.

1.2 Del proyecto

Crear un espíritu emprendedor y ambientalista en el colegio y que utilizando medios naturales como la lombriz californiana, contribuyan con el mejoramiento de su calidad de vida y la conservación del suelo, disminuyendo la contaminación del medio haciendo uso eficiente y eficaz de este.



DINÁMICA

El juego consiste en darle una flor a su compañera/o diciéndole una frase de amor con el tema tratado en clases pero tiene 1 minuto para decirlo, si no lo hace a tiempo tendrá una penitencia o a su vez deberá contestar a las preguntas que hagan sus compañeros/as del tema que se ha visto esa mañana.

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Ponga verdadero o falso al siguiente enunciado:

Aprender a elaborar proyectos y conocer la forma de ser emprendedores a través de la Lumbricultura, ya que para nosotros es algo nuevo y diferente y a la vez es muy importante saber cómo vivir por medio de la venta del humus, de esta forma nosotros nos podemos defender en la forma económica y no nos quedaríamos restringidos en caso de no contar con el apoyo de nuestros padres para seguir superándonos.

.....

2.- Cinco posibles alternativas en las preguntas afirmación-razón.

Afirmación	Razón
Para un buen manejo del lumbricultivo se debe tener una humedad adecuada	El sobrecalentamiento puede matar a las lombrices.

Porque

a) Verdadera-Verdadera, pero la explicación no es una razón válida.

b) Verdadera-Verdadera y la razón es una explicación válida.

c) Verdadera-Falsa.

d) Falsa-Verdadera

e) Falsa-Falsa

3.- Asocie uno de los enunciados A-B-C-D con cada afirmación y su respectiva razón correspondientes a los numerales 1-2-3.

	Afirmación		Razón
1	A los 2 meses y medio aproximadamente el abono está listo para ser cosechado.	Debido a	Que se deja a las lombrices unos 12 días sin alimento para estar hambrientas salgan a la superficie y así se retiran o cosechan y se puede extraer el abono.
2	A estos desechos orgánicos arrojados por la lombriz se le conoce con el nombre de Humus.	Debido a	Que es el menor estado de descomposición de la materia orgánica, es un abono de excelente calidad.
3	Se debe sembrar 2 Kg. De lombriz por 1 m. de cama, se les debe aplicar una capa delgada de alimento cada 7 días y estar regando.	Debido a	Que no se debe mantener una humedad adecuada.

A. La afirmación y la razón son verdaderas y la razón es válida. 1 2 3

B. La afirmación y la razón son verdaderas, pero la razón es inválida. 1 2 3

C. La afirmación es falsa, pero la razón es verdadera. 1 2 3

D. Tanto la afirmación como la razón son falsas 1 2 3

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Investiga en el internet todo sobre la lombriz de tierra y elabora un proyecto.
- 2.- Disértalo en clases

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Construye un organizador gráfico diferenciando la lombriz de tierra con la lombriz californiana.
- 2.- Explícalo en clases.



¿Sabías que Un investigador mexicano de Guadalajara presentó un medicamento homeopático elaborado a base de lombriz roja californiana que, asegura, ha demostrado mejoras en los niveles de glucosa colesterol, triglicéridos y creatinina?

SISTEMA NERVIOSO

FUNDAMENTACIÓN

El sistema nervioso es una red de tejidos de origen ectodérmico cuya unidad básica son las neuronas. Su función primordial es la de captar y procesar rápidamente las señales ejerciendo control y coordinación sobre los demás órganos para lograr una adecuada, oportuna y eficaz interacción con el medio ambiente cambiante.

Es importante conocer nuestro sistema nervioso, los receptores, estímulos, lo que generalmente constituye nuestro sistema nervioso.

LOCALIZACIÓN

La maqueta será realizada en casa y luego será presentada en el aula en la clase de biología.

DESTINATARIOS

Los estudiantes del segundo año de bachillerato serán a quienes se indicará posteriormente este proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Presentar el sistema nervioso y su principal composición como es la neurona representado en una maqueta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dar el significado del sistema nervioso y la neurona

Dar a conocer las partes de la neurona

PARTICIPANTES

Las personas implicadas en este proyecto son los compañeros de aula.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

En la presentación de este proyecto se presentarán las siguientes actividades:

Presentación del proyecto
Dinámica para el grupo
Finalización de la presentación

CRONOGRAMA

Sera presentado el día martes 20 de junio del 2014 con el siguiente cronograma:

Presentación del proyecto	Inicio de la hora clase
Dinámica por el grupo	Intermedio de la presentación
Finalización de la presentación	Finalización de la presentación

RECURSOS

Maqueta

MATERIALES	NÚMERO	COSTO
Espuma Flex	2	1,00 USD
Plastilina	1	0,50 USD
Bolas de espuma Flex	1	0,25 USD
Total		1,75 USD

Presentación.

Dinámica	Rueda doble
----------	-------------

FUENTE DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA

BIBLIOGRAFÍA

Libro de biología

WEBGRAFÍA

La web: <http://www.monografias.com/trabajos72/sistema-nervisos/sistemanervisos.shtml>

<http://www.profesorenlinea.cl/ciencias/sistema-nervioso/sistema-nerviso.html>.



MOTIVACIÓN.

Se venda los ojos a dos estudiantes y se les da un marcador, se les dicta una palabra cualquiera del tema tratado y se les pide que escriban cada uno en la pizarra, así se hace pasar a 6 estudiantes; la persona que escriba recto y con buena escritura se le dará un premio, a las personas que pierden se les hará preguntas del proyecto.

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Respuestas comunes a varias semejanzas.

En cada pregunta te vas a encontrar con una doble información: un hecho y una conclusión. Responde en cada caso:

A. Si el hecho apoya o prueba la conclusión.

B. Si el hecho es una buena prueba para negar la conclusión.

C. Ni A ni B son aplicables.

Hecho

Un equipo de científicos europeos liderados por el científico alemán Trese Leinders-Zufall ha establecido por primera vez un vínculo entre el sentido del olfato y el dolor: las personas con una mutación en el gen *SCN9A*, que incapacita para sentir dolor, tampoco pueden oler.

Conclusión

La ausencia del canal de sodio Nav 1.7 no afecta al potencial olfativo de las neuronas responsables de detectar del olor, sino que impide la transmisión de la información a los circuitos neuronales y, por tanto, no llega al cerebro

2.- Cronologías. Pasos para la elaboración de la maqueta del sistema nervioso:

Hechos.

1.- Con plastilina vamos formando el sistema nervioso y colocando en el dibujo de la espuma Flex.

2.- Dibujamos el perfil de un hombre con un marcador en la espumas Flex.

3.- Cortamos la espuma Flex con un estilete caliente para que no se rompa el material.

4.- Colocamos la espuma Flex sobre la mesa.

Respuestas: Identificar el orden correcto:

A. 1 2 3 4

B. 2 4 3 1

C. 4 2 3 1

D. 3 1 4 2

3.- Ponga en la línea la letra que corresponda a la respuesta correcta con su respectivo argumento, al siguiente enunciado:

Las funciones del sistema nervioso son:

A) Recibir información.

B) No procesa ni emite respuestas.

C) No controla gran parte de las acciones de nuestro cuerpo.

D) No controla la relación con el medio exterior.

Respuesta:

.....
.....

TRABAJO EN EQUIPO:

1.- Elaborar un proyecto con el tema: Función de las neuronas.

2.- Exponer en clase.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

1.- Consultar en el internet sobre la función de las neuronas.

2.- Hacer un debate con sus compañeros sobre la función de las neuronas.



¿Sabías que sufrir golpes de forma repetida en la cabeza durante la juventud puede favorecer la aparición de enfermedades neurodegenerativas como el alzhéimer a largo plazo?

SECCIÓN III

CREANDO ORGANIZADORES GRÁFICOS JUEGAS, TE DIVIERTES Y APRENDES MECANISMOS NUEVOS DE APRENDIZAJE.

CONTENIDOS

- ✚ Información genética.
- ✚ Desarrollo embrionario.
- ✚ La célula
- ✚ Ciclo de Krebs.
- ✚ Los sentidos.
- ✚ Ciencia



El buen alumno no nace, se hace al utilizar
Organizadores Gráficos efectivos.

ORGANIZADORES GRÁFICOS



“Si quieres trabajadores creativos, dales tiempo suficiente para jugar” (John Cleese)

Los organizadores gráficos son una representación visual del material que un estudiante está aprendiendo. Facilita la información para que el estudiante pueda intercambiar o para organizar las ideas y para que sea más fácil entender cómo se conectan.

Los organizadores gráficos son técnicas activas de aprendizaje por las que se representan los conceptos en esquemas visuales. El alumno debe tener acceso a una cantidad razonable de información para que pueda organizar y procesar el conocimiento.

Un organizador gráfico debe tener las siguientes características:

- Debe llevar un orden lógico de la teoría a agregar
- Los diagramas a utilizar no pueden ser mezclados
- Debe llevar un solo tipo de letra
- La letra debe ser visible y entendible

Los organizadores gráficos desarrollan las siguientes habilidades:

- Desarrolla el pensamiento crítico y creativo.

- Comprensión.
- Memoria.
- Interacción con el tema.
- Empaque de ideas principales.
- Comprensión del vocabulario.
- Construcción de conocimiento.
- Elaboración del resumen, la clasificación, la gráfica y la categorización.

Los Organizadores Gráficos toman formas físicas diferentes y cada una de ellas resulta apropiada para representar un tipo particular de información. A continuación describimos algunos de los Organizadores Gráficos (OG) más utilizados en procesos educativos: Mapas conceptuales, Telarañas, Mapas de ideas, Diagramas de flujo, Diagramas Causa-Efecto, V de Gowin, Infografías, Diagramas de Venn.

INFORMACIÓN GENÉTICA

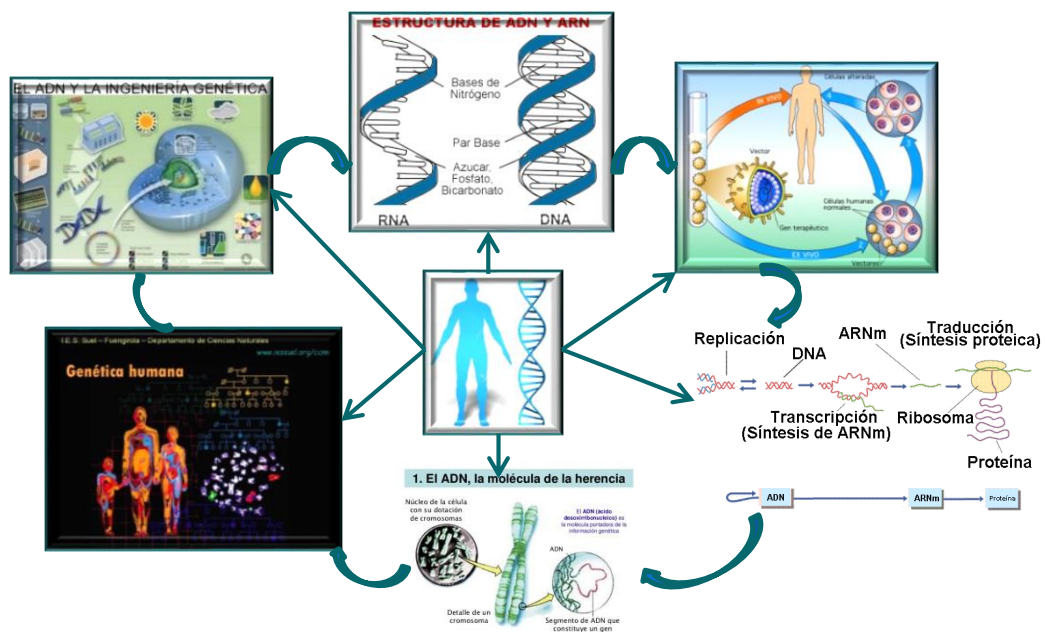
OBSERVO, RECUERDO Y PRACTICO

¿Has escuchado hablar de genética?

¿En qué consiste la información genética?

¿Sabes por qué te pareces a tu papá o a tu mamá?

Pues bueno, si no lo sabes; observemos las siguientes imágenes y recordemos juntos de que se trata la información genética, ¿te parece?



Mira, las células representan el componente básico del cuerpo. Hay muchos tipos distintos de células con diferentes funciones. Estas células forman todos los órganos y tejidos del cuerpo. Prácticamente todas las células del organismo de una persona tienen el mismo ácido desoxirribonucleico (ADN). El ADN es el material hereditario de los seres humanos y de casi todo el resto de los organismos. La mayoría del ADN se encuentra en el núcleo celular (denominado ADN nuclear), pero existe una pequeña cantidad de ADN que se encuentra en las mitocondrias (denominado ADN mitocondrial).

El ADN contiene el código para crear y mantener todo organismo. El código se lee según el orden o la secuencia de cuatro bases químicas: la adenina (A), la citosina (C), la guanina (G) y la timina (T) del mismo modo en el que se unen las letras del abecedario para formar palabras, oraciones o párrafos. El ADN humano consta de aproximadamente tres mil millones de bases y más del 99 por ciento de esas bases son iguales en todas las personas.

Las bases de ADN se agrupan en pares, A con T y C con G para formar unidades llamadas "pares de bases". Cada base está unida a una molécula de azúcar y a una molécula de fosfato. En su conjunto, la base, el azúcar y el fosfato, se denominan "nucleótido". Los nucleótidos se disponen en dos largas cadenas que forman un espiral denominado una "doble hélice". La estructura de la doble hélice es como una escalera, con las pares de bases que atraviesan el medio como travesaños y las moléculas de azúcar y fosfato en los laterales.

Los genes son secciones pequeñas de la larga cadena de ADN. Son las unidades básicas funcionales y físicas de la herencia genética. En los seres humanos, el tamaño de los genes varía desde unos pocos cientos a dos millones de bases de ADN. El Human Genoma Project (Proyecto del Genoma Humano) calcula que los seres humanos tienen entre 20,000 y 25,000 genes. Cada persona tiene dos copias de cada gen, una de cada progenitor. La mayoría de los genes son iguales en todas las personas, pero una pequeña porción de ellos (menos del 1 por ciento del total) varía un poco de una persona a otra. Los alelos son formas del mismo gen con alguna pequeña variación en su secuencia de bases de ADN. Estas pequeñas diferencias determinan los rasgos únicos de cada persona.

Los genes funcionan como instrucciones para la formación de moléculas llamadas "proteínas". Para su correcto funcionamiento, cada célula depende de miles de proteínas y necesita que cada una de ellas cumpla su función en el lugar y en el momento indicado. A veces, la modificación de un gen, conocida como "mutación", evita que una o más de estas proteínas funcionen correctamente. Esto puede provocar que las células o los órganos modifiquen o pierdan su funcionamiento, lo que puede desencadenar una enfermedad. Son las mutaciones, y no los genes en sí, las que causan enfermedades. Por ejemplo, cuando alguien dice que una persona tiene "el gen de la fibrosis quística", en realidad lo que quiere decir es que tienen una versión mutada del gen CFTR, la cual causa la enfermedad. Todas las personas, incluso aquellas que no tienen fibrosis quística tienen una versión del gen CFTR.

Las secciones del ADN forman genes, y muchos genes juntos forman cromosomas. Cada persona hereda dos grupos de cromosomas (uno de cada progenitor), motivo por el cual todas las personas tienen dos copias de cada gen. Los seres humanos tienen 23 pares de cromosomas (Schrödinger, 1978)

OBJETIVO:

Explicar que el ADN se comparte entre padres e hijos y es por eso que son parecidos, a través de un mapa conceptual para facilitar el inter aprendizaje.

**JUGAMOS Y APRENDEMOS:**

El periodicaso: Consiste en hacer un círculo entre todos los estudiantes y ponerse un nombre de bases nitrogenadas diversas o componentes genéticos, luego en el centro se ubica una persona con un periódico en la mano, él dice un nombre de una base nitrogenada, la persona a la que le nombra debe ser rápida y decir otro nombre de un compañero antes de que el que tiene el periódico le dé con él, en la cabeza. El juego se repite varias veces. Las personas que perdieron deben dar un resumen del tema tratado al final de la clase.

PASOS:

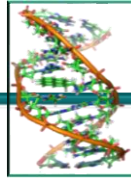
- Escriba el concepto general en un rectángulo en la parte superior de la página.
- Use flechas y palabras conectoras o de enlace para relacionar los diferentes conocimientos que tiene al respecto. Algunas de las palabras conectoras son: de, las, son, en, uso, por ejemplo, según, también, para.
- Seleccione los conceptos intermedios.
- Una con la palabra de enlace a los conceptos específicos.

SUGERENCIAS:

Para ayudar a los alumnos a aprender a elaborar los mapas conceptuales, después de mostrar un ejemplo, explicar el proceso el maestro con el apoyo de las ideas de toda la clase, puede elaborar un mapa conceptual en la pizarra, luego trabajar en grupos, esto les ayudará a realizar bien la técnica, también les da la oportunidad de compartir entre sí lo que cada uno sabe del tema. Una vez que los alumnos saben elaborar, pueden utilizar en forma individual como un medio de evaluación (biologia-haua.blogspot.com)

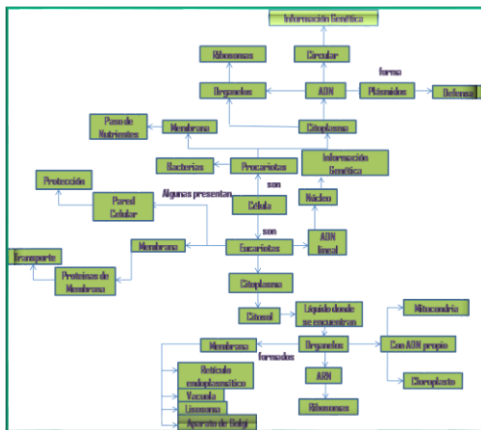
INDICADOR:

Identificar la importancia de esta estrategia.



¿Sabías que los hombres viven menos que las mujeres debido a que; en los hombres hay un gen específico que se activa sólo en ellos, el mismo que permite a los hombres desarrollar cuerpos más grandes y fuertes, pero con el costo de tener un menor tiempo de vida?

DIAGRAMA:



(biologia-haua.blogspot.com)

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Escoge y justifica la respuesta correcta.

- a) El ADN contiene el código para crear y mantener todo organismo.
- b) El código se lee según el desorden o la secuencia de cuatro bases químicas.
- c) El ADN humano consta de aproximadamente cuatro mil millones de bases.
- d) Las bases de ADN se agrupan en pares, C con T y A con G para formar unidades llamadas "pares de bases".

.....

2.- Preguntas de respuesta doble.

Para su correcto funcionamiento, cada célula depende de miles de proteínas y necesita que cada una de ellas cumpla su función en el lugar y en el momento indicado. A veces, la modificación de un gen, conocida como "mutación", evita que una o más de estas proteínas funcionen correctamente. Esto puede provocar que

las células o los órganos modifiquen o pierdan su funcionamiento, lo que puede desencadenar una enfermedad.

La afirmación es:

Está confirmada por la información ofrecida

Correcta

Si

Incorrecta

No

3.- Indica si las siguientes afirmaciones expresan una interpretación:

A. Correcta

B. Ni correcta, ni incorrecta. Los datos son los insuficientes para establecer el grado de veracidad de la afirmación.

C. Incorrecta

a) Los genes son secciones pequeñas de la larga cadena. A B C

b) Cada persona tiene dos copias de cada gen, una de cada progenitor. A B C

c) Los genes no funcionan como instrucciones para la formación de moléculas llamadas "proteínas" A B C

d) Los seres humanos tienen 23 pares de cromosomas. A B C

4) En las preguntas siguientes el alumno debe juzgar sobre los efectos negativos de una mutación genética.

a) Cuando existen cromosomas XXY se produce el Síndrome de Klinefelter.....

b) La ausencia de todo o parte del segundo cromosoma X determina la falta de desarrollo de los caracteres sexuales primarios y secundarios.....

c) Una translocación es cuando la localización de un gen está cambiada dentro del genoma.....

d) La falta de cromosoma Y determina el sexo femenino de todos los individuos afectados.....

TRABAJO EN EQUIPO:

1.- Elaborar un mapa conceptual con el tema: "Yo me parezco tanto a mi papá".

2.- Debatir en el aula con sus compañeros.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

1.- Investigar en el internet sobre el cruce genético.

2.- Elabore un collage

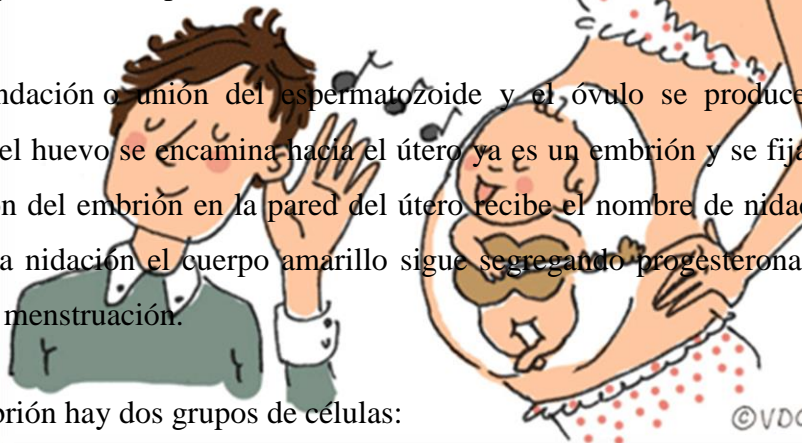
3.- Comparta con sus compañeros en clase.

DESARROLLO EMBRIONARIO

ENRIQUECIENDO EL CONOCIMIENTO:

Cuando el folículo madura "expulsa" un ovocito de segundo orden (ovocito II), que está bloqueado en la metafase de la meiosis II. Al ser penetrado por el espermatozoide se produce una activación de la meiosis II que estaba detenida. El ovocito II entra en la fase siguiente (anafase) y expulsa el 2º glóbulo polar constituido por la mitad de los cromosomas que tenía. Este es el momento en que el ovocito se transforma en óvulo. Los cromosomas que han quedado en el óvulo constituyen el pronúcleo femenino y los que penetraron en el espermatozoide, el pronúcleo masculino. Ambos pronúcleos se unen, los 46 cromosomas se duplican y el huevo (diploide) queda constituido para dividirse y dar las dos primeras células del futuro embrión.

Esta fecundación o unión del espermatozoide y el óvulo se produce en la trompa. Mientras el huevo se encamina hacia el útero ya es un embrión y se fija sobre la pared. La fijación del embrión en la pared del útero recibe el nombre de nidación. Cuando se produce la nidación el cuerpo amarillo sigue segregando progesterona. Esta secreción impide la menstruación.



En el embrión hay dos grupos de células:

Un grupo que formará el embrión propiamente dicho. Otro grupo que formará los anexos embrionarios.

Desde las primeras semanas comienzan a esbozarse en el embrión los futuros órganos. Al mismo tiempo que se desarrolla el embrión lo hacen también los anexos embrionarios que son el amnios y el corion, ya que el alantoides y la vesícula vitelina no son funcionales. Entre estas dos partes se interpone una cámara de sangre procedente de la madre. La placenta está unida al embrión por medio del cordón umbilical por donde el embrión recibe oxígeno y sustancias nutritivas; a su vez elimina dióxido de carbono y sustancias de desecho. El cordón umbilical tiene 1 cm de diámetro, alrededor de 70 cm de longitud y está retorcido en espiral. La placenta es también un órgano de secreción

interna y segrega entre otras hormonas progesterona, reemplazando así al cuerpo amarillo que se atrofia.

Un diario mensual del desarrollo del bebé.

Mes 1

Durante las primeras 8 semanas, al bebé en desarrollo se le llama "embrión".

Aparecen los botoncitos de las extremidades, que crecerán para formar los brazos y las piernas. El corazón y los pulmones se empiezan a formar. Para el día 25, el corazón empieza a latir. El tubo neural, que se convierte en el cerebro y la médula espinal, se empieza a formar. Al final del primer mes, el embrión mide entre 1 y 1,5 cm de largo y pesa menos de 30 gramos.

Mes 2

Se forman todos los sistemas y órganos principales del cuerpo pero no se desarrollan completamente. Las etapas iniciales de la placenta, la cual hace el intercambio de sustancias nutritivas que vienen del cuerpo de la mamá y los productos de desecho producidos por el bebé, son visibles y ya funcionan. Se forman las orejas, los tobillos y las muñecas. También se forman y crecen los párpados pero aún permanecen sellados. Se forman los dedos de las manos y de los pies. Para el final del segundo mes, el feto ya se ve más como una persona, mide como 2,5 cm de largo y todavía pesa menos de 30 gramos.

Mes 3

Después de 8 semanas como embrión, al bebé ahora se le llama "feto". Los dedos de las manos y de los pies ahora tienen uñas suaves. La boca tiene 20 botoncitos que se convertirán en los "dientes de leche". Por primera vez, se puede oír los latidos del corazón de su bebé (10 a 12 semanas). Durante el resto del embarazo, todos los órganos del cuerpo madurarán y el feto aumentará de peso. Para el final de este mes, el feto mide 10cm de largo y pesa un poco alrededor de 50 g.

Mes 4

El feto se mueve, pateo, traga, y puede oír la voz de la madre. La piel es rosada y transparente. El cordón umbilical continúa creciendo y ampliándose para llevar suficiente alimento de la madre al feto pero también pueden pasar sustancias dañinas como el tabaco, el alcohol y otras drogas. La placenta está completamente formada. Para el final del mes 4, el feto mide de 15 a 18 cm de largo y pesa como 200 gramos.

Mes 5

Se puede comprobar que el feto empieza a estar más activo, moviéndose de lado a lado, y que a veces se voltea totalmente. Las uñas de los dedos le han crecido hasta la punta de los mismos. El feto duerme y se despierta a intervalos regulares. El feto tiene un mes de crecimiento muy rápido. Al final del mes 5, el feto mide de alrededor de 20 cm de largo y pesa de 250 a 500 g.

Mes 6

La piel del futuro bebé ahora es roja y arrugada y está cubierta de un vello fino y suave. En esta etapa el feto es por lo general demasiado pequeño y sus pulmones aún no están listos para vivir afuera de su madre. Si naciera ahora, el feto quizás podría sobrevivir con cuidado intensivo. Los párpados se empiezan a despegar y los ojos se abren. Ya se pueden ver las líneas de los dedos de las manos y de los pies. El feto continúa su rápido crecimiento. Al final del mes 6, el feto mide alrededor de 30 cm de largo y pesa alrededor de 500 g.

Mes 7

El feto puede abrir y cerrar los ojos, chuparse el dedo y llorar. Hace ejercicio pateando y estirándose. El feto responde a la luz y al sonido. Si naciera ahora, el feto tendría una buena probabilidad de sobrevivir. El feto ahora mide como 40 cm de largo y pesa como 1250 gramos.

Mes 8

A esta altura continúa el crecimiento rápido del cerebro. El feto ya está demasiado grande para moverse mucho pero puede patear fuerte y darse vuelta. Se puede notar a través de la pared del abdomen de la madre la forma de un codo o de un talón. Los huesos de la cabeza son suaves y flexibles para que le sea más fácil al bebé pasar por la vagina (el canal del parto).

Mes 9

A las 38 ó 40 semanas él bebe está listo para nacer. Los pulmones del bebé han madurado y están listos para funcionar por su cuenta. Durante este mes, el bebé aumenta como 225 g por semana. El bebé usualmente se baja colocándose cabeza abajo y descansando en la parte baja del abdomen de la madre. Para el final del mes 9, el bebé pesa de 3500 gramos y mide entre 45 y 50 cm de largo. Los pulmones pueden estar todavía inmaduros. Si naciera antes de las 37 semanas, el feto sería prematuro pero tendría excelentes probabilidades de sobrevivir. (Valdés, 2003)

OBJETIVO:

Conocer la forma en que se produce la fecundación humana para comprender el desarrollo embrionario mes a mes en el ser humano a través de la telaraña logrando un aprendizaje significativo en los estudiantes.

PROCESO:

Los temas principales se ubican en el centro de la telaraña y los enlaces hacia afuera vinculan otros conceptos soportando los detalles.



MOTIVACIÓN:

Formamos parejas, el juego consiste en poner diez pétalos en los labios de la compañera/o, el que no lo hace en 1 minuto, pierde y deberá realizar el diagrama en la pizarra con el tema dado. de clases.

UTILIDAD:

Proporciona una estructura para ideas o hechos elaborada de tal manera que ayuda a los estudiantes a aprender cómo organizar y priorizar información.

Generar lluvias de ideas.

Organizar una información antes de empezar a redactar.

INDICADOR:

Conocer el grado de aceptación según como respondan los alumnos a esta estrategia.

DIAGRAMA:



JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Ordene de manera correcta la forma en que se desarrolla el bebé durante el primer mes.

Pasos:

1. Para el día 25 el corazón empieza a latir.
2. El tubo neural, que se convierte en el cerebro y la médula espinal, se empieza a formar.
3. Durante las primeras 8 semanas, al bebé en desarrollo se llama embrión.
4. El corazón y los pulmones se empiezan a formar.

El orden correcto es:

- A. 1 – 2 – 3 – 4
- B. 2 – 1 – 4 – 3
- C. 3 – 4 – 1 – 2
- D. 4 – 3 – 2 – 1

Respuesta:

2.- El bebé a los dos meses de gestación tiene botoncitos en la boca, los mismos que se convertirán en los dientes de leche. ¿Cuántos botoncitos tiene?

- A) 25 B) 10 C) 20 D) 15

3.- ¿Cuál es el significado de la palabra que se encuentra con mayúsculas en la expresión siguiente?

Si naciera a los siete meses de gestación el bebé, tendría la PROBABILIDAD de vivir.

- A) Si nace el bebé a los siete meses de gestación no vivirá.
- B) Si nace el bebé a los siete meses de gestación vivirá sin problemas.
- C) Si nace el bebé a los siete meses de gestación será sano y saludable.
- D) Si nace el bebé a los siete meses de gestación es posible que viva.

Respuesta:

4.- Ordene las siguientes frases para formar un texto coherente:

- 1) A los 8 meses de gestación del bebé
- 2) por la vagina, es decir
- 3) los huesos de la cabeza son suaves y flexibles
- 4) por el canal del parto
- 5) para que le sea más fácil pasar

A. 1 3 5 2 4

B. 2 4 5 1 3

C. 4 1 3 5 2

D. 5 3 2 1 4

Respuesta:

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Investiga sobre el aborto; plasma en un CD con tus palabras y argumentos sobre el tema, saca conclusiones.
- 2.- Prepara un teatro sobre el aborto con la participación de tus compañeros del grupo.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Con la ayuda de un computador, un proyector; prepara una disertación para que lo vean tus compañeros en el aula sobre el aborto.
- 2.- Luego pide a tus compañeros que construyan un organizador gráfico (Telaraña) para ver cuánto comprendieron del tema.



¿Sabías que una mujer puede dar alumbramiento a dos mellizos de diferentes padres? Pues mira a esto se llama la “Superfetación”, es decir mellizos de distinta edad gestacional.

Te cuento cómo es posible esto: Sucede cuando una mujer tiene relaciones sexuales con dos hombres distintos durante el mismo ciclo menstrual, en un intervalo de unas 72 horas, además tiene la mala suerte de liberar dos óvulos distintos ¡Y listo! embarazo seguro de 2 mellizos.

evidencias muy fuertes de formas de vida unicelulares fosilizadas en microestructuras en rocas de la formación Strelley Pool, en Australia Occidental, con una antigüedad de 3,4 Ga. Se trataría de los fósiles de células más antiguos encontrados hasta la fecha. Evidencias adicionales muestran que su metabolismo sería anaerobio y basado en el sulfuro.

Existen dos grandes tipos de células: Las procariotas (arqueas y bacterias) y las eucariotas (animales y vegetales, incluyendo los hongos y protistas, que también tienen células con propiedades características).

Las células eucariotas son el exponente de la complejidad celular actual. Presentan una estructura básica relativamente estable caracterizada por la presencia de distintos tipos de orgánulos intracitoplasmáticos especializados, entre los cuales destaca el núcleo, que alberga el material genético. Especialmente en los organismos pluricelulares, las células pueden alcanzar un alto grado de especialización. Dicha especialización o diferenciación es tal que, en algunos casos, compromete la propia viabilidad del tipo celular en aislamiento. Así, por ejemplo, las neuronas dependen para su supervivencia de las células gliales. Por otro lado, la estructura de la célula varía dependiendo de la situación taxonómica del ser vivo: de este modo, las células vegetales difieren de las animales, así como de las de los hongos. Por ejemplo, las células animales carecen de pared celular, son muy variables, no tiene plastos, puede tener vacuolas pero no son muy grandes y presentan centriolos (que son agregados de micro túbulos cilíndricos que contribuyen a la formación de los cilios y los flagelos y facilitan la división celular). Las células de los vegetales, por su lado, presentan una pared celular compuesta principalmente de celulosa, disponen de plastos como cloroplastos (orgánulo capaz de realizar la fotosíntesis), cromoplastos (orgánulos que acumulan pigmentos) o leucoplastos (orgánulos que acumulan el almidón fabricado en la fotosíntesis), poseen vacuolas de gran tamaño que acumulan sustancias de reserva o de desecho producidas por la célula y finalmente cuentan también con plasmodesmos, que son conexiones citoplasmáticas que permiten la circulación directa de las sustancias del citoplasma de una célula a otra, con continuidad de sus membranas plasmáticas (H., 1996)

OBJETIVO:

Construir un mapa de ideas en una cartulina, para determinar que la célula es la unidad fundamental de los seres vivos, sintetizar y presentar a los compañeros de aula.

**JUGAMOS Y APRENDEMOS**

Consiste en poner 5 uvas en un hilo pendidas de él, luego se pide pasen 5 voluntarios y con las manos atrás, deben comerse las uvas, los que pierden responderán a varias interrogantes del tema dado que le harán sus compañeros/as.

PROCEDIMIENTO:

Para desarrollar un mapa mental de cualquier proyecto que tenga en mente, utilice las siguientes instrucciones: (Necesitará papel, lápiz, goma y colores)

- ✓ El mapa debe estar formado por un mínimo de palabras. Utilice únicamente ideas clave e imágenes.
- ✓ Inicie siempre desde el centro de la hoja, colocando la idea central (Objetivo) y remarcándolo.
- ✓ A partir de esa idea central, genere una lluvia de ideas que estén relacionadas con el tema.
- ✓ Para darle más importancia a unas ideas que a otras (priorizar), use el sentido de las manecillas del reloj.
- ✓ Acomode esas ideas alrededor de la idea central, evitando amontonarlas.
- ✓ Relacione la idea central con los subtemas utilizando líneas que las unan.
- ✓ Remarque sus ideas encerrándolas en círculos, subrayándolas, poniendo colores, imágenes, etc.
- ✓ Use todo aquello que le sirva para diferenciar y hacer más clara la relación entre las ideas.
- ✓ Sea creativo, dele importancia al mapa mental y diviértase al mismo tiempo.
- ✓ No se limite, si se le acaba la hoja pegue una nueva. Su mente no se guía por el tamaño del papel. (<https://www.facebook.com/ClubPlaneta>)

UTILIDAD:

El Mapa de Ideas es su documento personal de aprendizaje combina lo que usted conocía con lo que está aprendiendo y lo que puede necesitar para completar su aprendizaje.

INDICADOR:

Elabora el mapa de ideas con facilidad.

DIAGRAMA:



JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Relacione la columna de la izquierda con la derecha según corresponda:

- | | |
|---|-----------------------|
| a) Se reproduce por fisión binaria. | |
| b) Se reproduce por mitosis | 1.- Célula procariota |
| c) Posee pared celular | 2.- Célula Eucariota |
| d) El ADN se organiza en varios cromosomas lineales | |

- A. 1c 2a
- B. 1b 2a
- C. 1a 2c
- D. 1d 2c

Respuesta:

2.- Elija el par de palabras que complementa correctamente la siguiente oración.

La teoría celular postula que todos los..... están compuestas por.....

- A) organismos-tejidos
- B) tejidos-organismos

- C) células-tejidos
- D) organismos-células

3.- Selecciona la opción correcta al siguiente enunciado:

La teoría celular fue propuesta para los vegetales en el año:

- A) 1836 B) 1838 C) 1835 D) 1837

4.- Elija algunas características de la célula animal.

- 1.- No tiene cloroplastos
- 2.- Tiene pared celular
- 3.- Tiene vacuolas pequeñas
- 4.- No posee granos de almidón
- 5.- Tiene glucógeno

- A. 1 2 3 B. 3 5 2 C. 1 3 4 D. 5 3 1

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Elabora un organizador gráfico (mapa mental o de ideas) con el tema las bacterias.
- 2.- Visualízalo en clases y explica a tus compañeros de qué se trata.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Elabora una maqueta de la célula. Escoge entre célula animal o vegetal.
- 2.- Comenta en clases el trabajo realizado y porqué escogiste ese tipo de célula.



¿Sabías que la piel de un humano pesa 2 veces más que su cerebro?

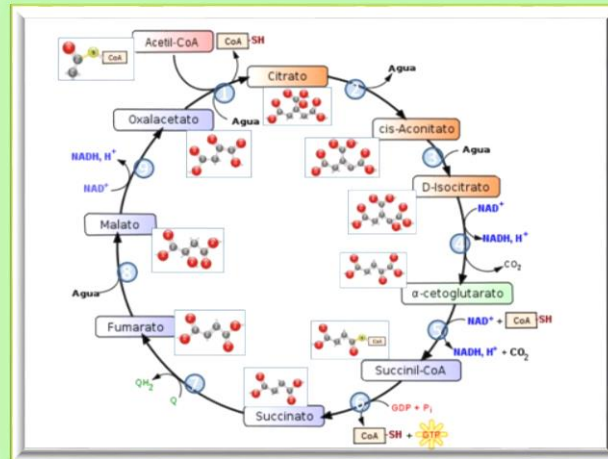
CICLO DE KREBS

OBSERVO, RECUERDO Y PRACTICO.

¿Sabes qué es el ciclo de Krebs?

¿Cómo se realiza?

¿Cuál es el resultado final?



Centremos nuestra mirada en la figura del “Ciclo de Krebs” y prestemos mucha atención.

Miren chicos, el ciclo de Krebs llamado también ciclo del ácido cítrico o ciclo de los ácidos tricarboxílicos, es una ruta metabólica, es decir, una sucesión de reacciones químicas, que forma parte de la respiración celular en todas las células aeróbicas. En células eucariotas se realiza en la matriz mitocondrial. En las procariontas, el ciclo de Krebs se realiza en el citoplasma.

¿Saben quién lo descubrió? Bueno, fue descubierto por el alemán Hans Adolf Krebs, quien obtuvo el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1953, junto con Fritz Lipmann.

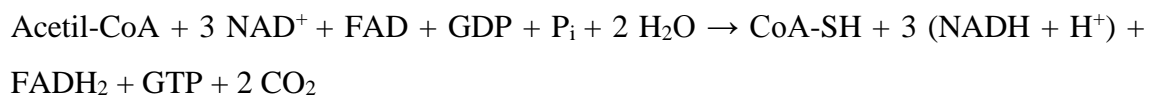
Continuemos: En organismos aeróbicos, el ciclo de Krebs es parte de la vía catabólica que realiza la oxidación de glúcidos, ácidos grasos y aminoácidos hasta producir CO₂, liberando energía en forma utilizable (poder reductor y GTP).

El metabolismo oxidativo de glúcidos, grasas y proteínas frecuentemente se divide en tres etapas, de las cuales el ciclo de Krebs supone la segunda. En la primera etapa, los carbonos de estas macromoléculas dan lugar a moléculas de acetil-CoA de dos

carbonos, e incluye las vías catabólicas de aminoácidos, la beta oxidación de ácidos grasos y la glucólisis. La tercera etapa es la fosforilación oxidativa, en la cual el poder reductor (NADH y FADH₂) generado se emplea para la síntesis de ATP según la teoría del acoplamiento quimiosmótico.

El ciclo de Krebs también proporciona precursores para muchas biomoléculas, como ciertos aminoácidos. Por ello se considera una vía anfibólica, es decir, catabólica y anabólica al mismo tiempo.

Al igual que tú, él, yo; que reaccionamos ante algún estímulo, sea este positivo o negativo, el ciclo de Krebs también reacciona por lo que: El acetil-CoA (Acetil Coenzima A) es el principal precursor del ciclo. El ácido cítrico (6 carbonos) o citrato se obtiene en cada ciclo por condensación de un acetil-CoA (2 carbonos) con una molécula de oxaloacetato (4 carbonos). El citrato produce en cada ciclo una molécula de oxaloacetato y dos CO₂, por lo que el balance neto del ciclo es:



Los dos carbonos del Acetil-CoA son oxidados a CO₂, y la energía que estaba acumulada es liberada en forma de energía química: GTP y poder reductor (electrones de alto potencial): NADH y FADH₂. NADH y FADH₂ son coenzimas (moléculas que se unen a enzimas) capaces de acumular la energía en forma de poder reductor para su conversión en energía química en la fosforilación oxidativa.

El FADH₂ de la succinato deshidrogenasa, al no poder desprenderse de la enzima, debe oxidarse nuevamente in situ. El FADH₂ cede sus dos hidrógenos a la ubiquinona (coenzima Q), que se reduce a ubiquinol (QH₂) y abandona la enzima (Roskoski, 2003)

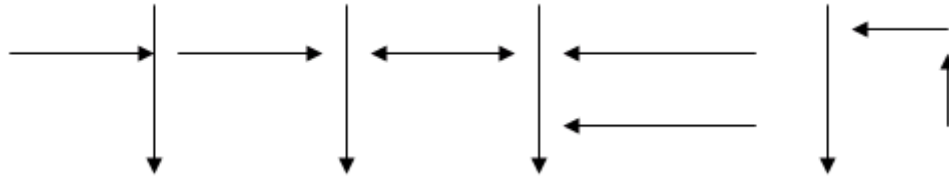
Vez, ¿te gustó aprender? Todo se vuelve sencillo si ponemos mucho asunto al tema que vamos a tratar, ¡Verdad!

OBJETIVO:

Determinar el ciclo de Krebs en forma concisa para permitir una comprensión más rápida del tema resumiéndolo en un diagrama de flujo.

PROCEDIMIENTO:

- ✓ El sentido de un diagrama de flujo generalmente es de arriba hacia abajo.
- ✓ En un símbolo solo puede entrar una flecha de flujo si varias líneas se dirigen al mismo símbolo, se deben unir en una sola flecha.



- ✓ Las líneas de flujo no deben cruzarse, para evitar los cruces se utilizan los conectores. De un símbolo excepto el de decisión, solo puede salir una línea de flujo.
- ✓ Los símbolos: Terminal, Conector dentro de página y conector fuera de página solo pueden estar conectados al diagrama por una sola flecha, ya que por su naturaleza es imposible que tenga una entrada y una de salida.
- ✓ Los símbolos de decisión tendrán siempre una sola flecha de entrada y dos o tres flechas de salida según la cantidad de alternativas que se presentan.
- ✓ Un diagrama de flujo debe estar completamente cerrado, teniendo una continuidad de principio a fin, no pueden quedar flechas en el aire ni símbolos sin conexión al diagrama pues el flujo sería interrumpido. (Osuna, 2000)

**DINÁMICA:**

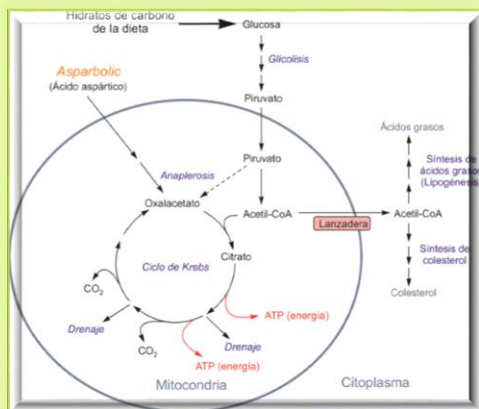
Del curso se pide 4 voluntarias/os, una vez que pasen al frente, se les dice que se coloquen un limón entre las piernas, se les hace que caminen en forma rápida, la persona que hace caer el limón pierde, por tanto responde a varias interrogantes que tienen sus compañeros del tema tratado

UTILIDAD:

El diagrama de flujo le ayuda a entender de manera más fácil un tema, pero en forma gráfica.

INDICADOR:

Describe los pasos para realizar el diagrama.

DIAGRAMA:

(Wiedrich, 1997)

JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- De los siguientes enunciados elija los dos que están correctamente expresados:

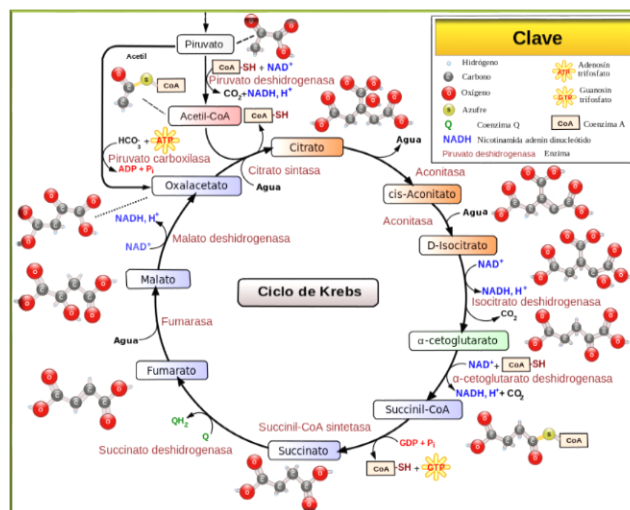
- 1.- El ciclo de Krebs es una sucesión de reacciones químicas, que forma parte de la respiración celular en todas las células aeróbicas.
- 2.- El ciclo de Krebs también proporciona precursores para muchas biomoléculas, como ciertos aminoácidos.
- 3.- El Ciclo de Krebs fue descubierto por el italiano Hans Ariolfo Krebs, quien obtuvo el Premio Nobel de Ciencias Biológicas o Medicina en 1955, junto con Fritz Lipmann.
- 4.- En las eucariotas, el ciclo de Krebs se realiza en el citoplasma.

A. 1 3 B. 1 2 C. 2 4 D. 2 3

2.- ¿Cuál es el sinónimo de metabolismo?

- A. Echar
- B. Devolver
- C. Vomitar
- D. Atragantarse
- E. Asimilación

3.- Cite 4 elementos que se encuentran en la siguiente imagen.



A. B. C. D.

4.- Lea el planteamiento y conteste la pregunta correspondiente:

Planteamiento

Se realizó un estudio del ciclo de Krebs de los componentes que forman parte de él y cómo se ejecuta obteniéndose el siguiente resultado:

Información.

El paso final es la oxidación del ciclo de Krebs, produciendo un oxaloacetato y dos CO_2 .

El acetil-CoA reacciona con una molécula de oxaloacetato (4 carbonos) para formar citrato (6 carbonos), mediante una reacción de condensación.

A través de una serie de reacciones, el citrato se convierte de nuevo en oxaloacetato.

Durante estas reacciones, se substraen 2 átomos de carbono del citrato (6C) para dar oxaloacetato (4C); dichos átomos de carbono se liberan en forma de CO_2

El ciclo consume netamente 1 acetil-CoA y produce 2 CO_2 . También consume 3 NAD^+ y 1 FAD, produciendo 3 $\text{NADH} + 3 \text{H}^+$ y 1 FADH_2 .

El rendimiento de un ciclo es (por cada molécula de piruvato): 1 ATP, 3 $\text{NADH} + 3 \text{H}^+$, 1 FADH_2 , 2 CO_2 .

Cada NADH , cuando se oxide en la cadena respiratoria, originará 2,5 moléculas de ATP ($3 \times 2,5 = 7,5$), mientras que el FADH_2 dará lugar a 1,5 ATP. Por tanto, $7,5 + 1,5 + 1 \text{ GTP} = 10 \text{ ATP}$ por cada acetil-CoA que ingresa en el ciclo de Krebs.

Cada molécula de glucosa produce (vía glucólisis) dos moléculas de piruvato, que a su vez producen dos acetil-CoA, por lo que por cada molécula de glucosa en el ciclo de Krebs se produce: 4 CO_2 , 2 GTP, 6 $\text{NADH} + 6 \text{H}^+$, 2 FADH_2 ; total 32 ATP

1. ¿Cuál es el resultado final de este proceso?

- A. Ácido oxálico B. Ácido pirúvico C. Ácido pantoténico D. Ácido Fólico

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Utilice el internet para consultar algo más sobre el ciclo de Krebs.
- 2.- Elabore un organizador gráfico del ciclo de Krebs, diferente al que tiene en la guía, piénselo y gráfiquelo como usted lo imagina.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Mire un video sobre el ciclo de Krebs.
- 2.- Elabore un poema y relátelo en clases.



¿Sabías que los componentes del ciclo de Krebs se derivaron de bacterias anaerobias, y es posible que evolutivamente desarrollaran más de una vez?

LOS SENTIDOS

MOTIVACION



La dinámica se llama: Las 7 cruces.

Se pide dos voluntarios del curso, a la una persona se le pide de favor se dé la vuelta y se le tapa los ojos con la mano, se le indica que debe decir 3 no y 4 sí; mientras que a la otra persona en su cuerpo, va señalando su compañero/a, una parte de él o ella. Le preguntan si/no, el chico vendado responde sí/no hasta contar 7 veces. Luego se le destapa los ojos y en el lugar que dijo sí, deberá darle el beso a su compañera o compañero, si lo hace gana un premio y se sienta, caso contrario la compañera le hará una penitencia o a su vez dirá un resumen del tema.

ENRIQUECIENDO EL CONOCIMIENTO:

Los sentidos nos proporcionan la información vital que nos permite relacionarnos con el mundo que nos rodea de manera segura e independiente. Los órganos de los sentidos hacen parte del sistema sensorial y son los que nos permiten percibir: luz, sonido, temperatura, sabores y olores; que son transformados en impulsos nerviosos que llegan al cerebro y son interpretados por este, para generar una respuesta adecuada al estímulo. Los receptores sensoriales son los receptores que ayudan a los órganos de los sentidos a percibir todos los estímulos que nos conectan al mundo. Existen 4 receptores sensoriales:

- Químico-receptores: perciben el gusto y olfato.
- Mecano-receptores: son los que perciben el contacto y no contacto, vibraciones, texturas
- Termo-receptores: son los que perciben el frío o el calor.
- Foto-receptores: se especializan en recibir la energía electromagnética.

Existen órganos sensoriales externos e internos. Los órganos externos son la boca, la piel, la nariz, los ojos, el oído. Los órganos internos son el cerebro, la lengua, oído medio e interno, pituitaria amarilla y roja; al mismo tiempo, los seres vivos necesitan

recibir información del funcionamiento de los órganos internos para propiciar el estado de equilibrio indispensable: la "homeostasis".

Sentido del Tacto

Llamado también mecano recepción, es el encargado de percibir el contacto, la presión, la temperatura y el dolor. Su órgano sensorial es la piel, pero también lo encontramos en las terminaciones nerviosas internas del organismo pudiendo percibir los altos cambios de temperatura o el dolor. La percepción de estos estímulos externos se realiza a través de las células receptoras que llevan la información hasta el cerebro.

Sentido de la Vista

Es el que permite al ser humano conocer el medio que lo rodea y relacionarse con sus semejantes. Es el sentido humano más perfecto y evolucionado. El órgano receptor es el ojo o globo ocular.

Funcionamiento del ojo: la luz penetra en el ojo por la córnea, que actúa como una lente convexa, desviando los rayos hacia un mismo punto. Después el iris actúa como diafragma regulador, dilatándose y contrayéndose para controlar la entrada de luz. Pasa por la pupila y el cristalino y enfoca la imagen en el fondo del ojo.

Sentido del Olfato

Es el más sensible de los sentidos, ya que unas cuantas moléculas bastan para estimular una célula olfativa. Detectamos hasta diez mil olores. El olfato también contribuye con el gusto, estimulando el apetito y las secreciones digestivas. La nariz es el órgano por el cual penetran todos los olores del exterior.

La parte interna de la nariz está formada por dos paredes: la pituitaria amarilla y la pituitaria roja o rosada. En la amarilla se encuentran los receptores del olfato, y la pituitaria roja (llena de vasos sanguíneos) ayuda a regular la temperatura del aire que entra y sale de los pulmones.

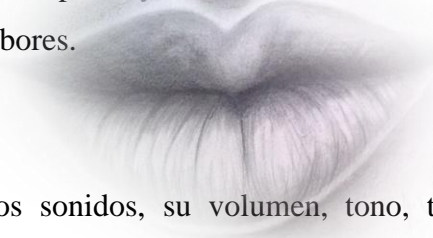
Sentido del Gusto

El gusto consiste en registrar e identificar sustancias solubles en la saliva. Está unido al olfato, que complementa su función.

Los compuestos químicos de los alimentos se disuelven en la humedad de la boca y penetran en las papilas gustativas a través de los poros de la superficie de la lengua,

donde entran en contacto con células sensoriales. Cuando un receptor es estimulado por una de las sustancias disueltas, envía impulsos nerviosos al cerebro.

Hay 4 sensaciones gustativas que pueden reconocerse con facilidad: dulce, amargo, salado y ácido. El sabor dulce se aprecia en la punta de la lengua; el amargo en la zona posterior, el ácido en los bordes y el salado en la punta y en los bordes. Por lo tanto la zona central de la lengua es insensible a los sabores.



Sentido del Oído

El sentido del oído nos permite percibir los sonidos, su volumen, tono, timbre y la dirección de la cual provienen.

Para poder escuchar un sonido, las ondas sonoras deben pasar primero, por el conducto auditivo externo y hacer vibrar así la membrana del tímpano.

Las vibraciones se transmiten a través del oído medio por el martillo, yunque y estribo. Al mismo tiempo, originan ondas en el líquido del oído interno. Esos estímulos salen mediante los nervios auditivos superiores (Saragoza, 2012)

OBJETIVO:

Diferenciar los órganos de los sentidos esquematizándolo en una V de Gowin, para conocer la función que cumplen cada uno de ellos.

PROCEDIMIENTO:

- ✓ Se debe realizar sobre una hoja.
- ✓ En el vértice ponemos el tema de estudio que será abordado en la parte central, se plantean las interrogantes de estudio; éstas no son simples preguntas, si no que están en estrecha relación con el tema de investigación.
- ✓ Luego se determina qué necesito para resolver el tema, en este punto alistamos los recursos que necesitaremos para poder desarrollar la investigación.
- ✓ Se debe precisar también qué áreas explican el tema (teorías, principios, leyes y conceptos), que permitirán la comprensión e interpretación de los datos recogidos (registro y transformaciones). Seguidamente se hace un listado de los conceptos claves que necesitaremos conocer.
- ✓ Precisaremos también cómo organizaremos estos datos e ideas.
- ✓ Luego de la revisión de la información organizo en mapas conceptuales, cuadros, gráficos, dibujos, etc.

- ✓ Desarrollada la investigación sobre la base del conocimiento recogido y con los datos organizados responder a las preguntas centrales y decir qué aprendió. Logrado el conocimiento del acontecimiento motivo de estudio, se plantea el valor práctico, estético, moral o social de la investigación, es decir, para qué sirve lo que aprendí. (Noa, Cómo realizar un diagrama V dosificado, 2008)

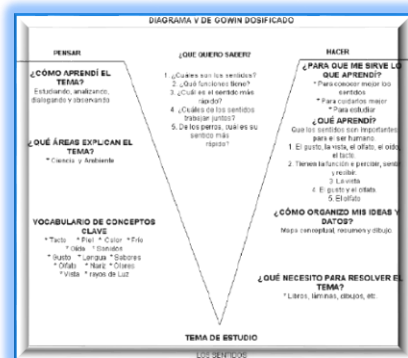
UTILIDAD:

Técnica que sirve para evaluar los procedimientos con los que los alumnos desarrollan su propio conocimiento.

INDICADOR:

Conoce la forma correcta de elaborar la V de Gowin.

DIAGRAMA:



(Osuna, 2000)



JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- Relacione las clases de órganos de los sentidos con las funciones que cada uno de ellos realizan.

Clases de órganos

Funciones.

- | | |
|------------|--|
| 1.- Oído | a) Percibe el contacto, la presión, la temperatura y el dolor |
| 2.- Vista | b) Permite al ser humano conocer el medio que lo rodea y relacionarse con sus semejantes. |
| 3.- Olfato | c) Penetran todos los olores del exterior. |
| 4.- Tacto | d) Registra e identifica sustancias solubles en la saliva. |
| 5.- Gusto | e) Permite percibir los sonidos, su volumen, tono, timbre y la dirección de la cual provienen. |

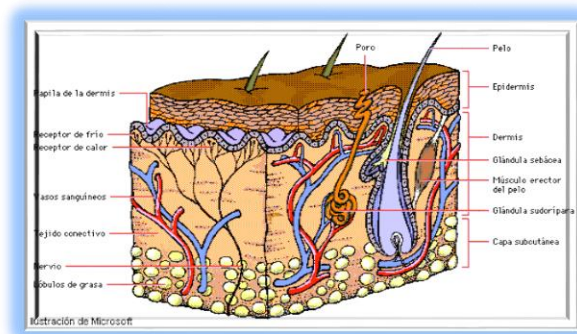
- A. 1e 2b 3c 4a 5d
- B. 1c 2a 3b 4d 5e
- C. 1b 2c 3a 4e 5d
- D. 1a 2d 3e 4b 5c
- E. 1d 2e 3c 4b 5^a

2.- Ordenar alfabéticamente en orden decreciente los órganos de los sentidos.

- 1.- Oído
- 2.- Vista
- 3.- Gusto
- 4.- Olfato
- 5.- Tacto

- A. 5 2 3 4 1
- B. 4 3 5 1 2
- C. 2 5 4 1 3
- D. 3 5 2 1 4

3.- Según el gráfico, el sentido del tacto:



- A) Puede percibir los altos cambios de temperatura o el dolor.
- B) Actúa como una lente convexa, desviando los rayos hacia un mismo punto.
- C) Contribuye con el gusto, estimulando el apetito y las secreciones digestivas.
- D) Envía impulsos nerviosos al cerebro.

4.- ¿Qué órgano de los sentidos son quimiorreceptores?

- A. Gusto y tacto.
- B. Oído y vista
- C. Gusto y olfato
- D. Vista y olfato.
- E. Olfato y tacto.

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Consulte en el internet sobre la piel.
- 2.- Elabore un organizador gráfico (V de Gowin) sobre la piel.

TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Elabore un collage con el tema: El oído.
- 2.- Converse con su profesor y sus compañeros en clase sobre ese tema y arme un debate.



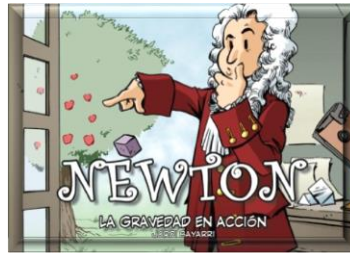
¿Sabías que los ojos dependen del cerebro más que cualquier otro órgano?

CIENCIA

OBSERVO, RECUERDO Y PRACTICO:

¿Has escuchado hablar de ciencia?

¿Cómo se creó la ciencia?



Me acuerdo que el profesor de Matemáticas nos decía que las Matemáticas eran una ciencia porque los resultados no tenían varianza, así: $2+1=3$ y nadie puede decir que es 4; además ésta se relaciona con todas las materias.

Lo cierto es que: “Ciencia es un conjunto de conocimientos obtenidos a través de un método específico, denominado el método científico”, proviene del latín scientia que quiere decir conocimiento.

Pero sabes tú qué es el método científico?

Te lo voy a decir: Es una manera metódica y controlada de obtener nuevos conocimientos. La divulgación de los resultados del método científico incluye una descripción de los métodos de investigación, es decir, explica la forma en que se arribó a ese conocimiento.

¡Ah!, me olvidaba, el conocimiento también tiene su origen. ¡Escúchalo!

El racionalismo considera que se genera gracias a las ideas innatas y a la intuición, siendo importante por tanto, lo que la conciencia incorpora a cada individuo. Por otra parte, el empirismo considera como conocimiento todo lo que proviene de los sentidos, puesto que la mente es como "un papel en blanco", no existen las ideas innatas, la experiencia va escribiendo en la conciencia. Los primeros trataron de basar la filosofía en la experiencia, mientras que los segundos en la razón. Tal parece que los primeros filósofos, empiristas, eran científicos de lo que ahora llaman "ciencias suaves", tales como la biología y la medicina. Por otro lado, los segundos, racionalistas, de las llamadas "ciencias duras", tales como la física y las matemáticas. Es claro que los

primeros tenían que valerse de la experiencia mientras que, los segundos de la razón, sin embargo, una no excluye a la otra, se complementan, pues si bien los sentidos observan determinados fenómenos, es la razón la que aporta la última explicación del fenómeno en cuestión.

Aunque los mitos no tienen necesariamente que ser falsos, a menudo se les asigna esa connotación. Aquí se utiliza el término en su sentido clásico: como sinónimo de "leyenda", "fábula", "ficción", no en el más reciente, que lo deja reducido a un sinónimo innecesario de "famoso".

La Ciencia, con mayúscula, siempre se ha dirigido (al menos en teoría) al descubrimiento de la verdad. Puede parecer, pues, sorprendente que se afirme que existen mitos en la Ciencia, pero el hombre tiene una capacidad inagotable para crearlos y aferrarse a ellos. Aunque, si vamos a ser estrictos, las ideas no son propiamente mitos científicos, sino que han surgido en otras disciplinas situadas en su periferia, como la Historia o la Filosofía de la Ciencia.

El mito del Progreso Indefinido afirma que, una vez que hemos entrado en la era de la Ciencia, el desarrollo científico no puede volver atrás. Los inventos y los descubrimientos se irán sucediendo a un ritmo siempre acelerado, por lo que la curva del desarrollo científico se aproximaría a una exponencial.

Claro está que la ciencia también tiene su clasificación, les explico en un cuadro en forma resumida.

ARISTÓTELES (Categorías del saber)	AUGUSTE COMTE (según su percepción)	RUDOLF CARNAP
Teoría	Matemáticas	Ciencias Sociales
Praxis	Astronomía	Ciencias naturales
Poiesis	Física	Ciencias Formales
	Química	
	Biología	
	Sociología	

Espero lo hayan comprendido y disfrutado, es sencilla la explicación de la ciencia y sobre todo entretenida.



JUGAMOS Y APRENDEMOS.

Se trata de tapar los ojos a 4 estudiantes con un pañuelo, estos serán ubicados en las esquinas de la cancha, se les dirá un nombre a cada uno en el oído y al contar tres, buscarán a la persona que se les indicó. Claro está que quien pierde hará su penitencia que consiste en sintetizar la clase.

OBJETIVO:

Analizar lo que es la ciencia para recopilar datos diferentes por medio de una Infografía y debatirlo en el aula, enriqueciendo así nuestro conocimiento.

PROCEDIMIENTO:

Investigue: Estudie sobre un tema, recopile información. Haga una buena investigación.

Estructure la ida: Piense como debe plantear la información obtenida.

Lo divertido: Elija una herramienta y a crear, el diseño debe ser atractivo e interesante.

Además la información debe ser veraz y contrastada.

UTILIDAD:

Permite procesar información más rápido.

INDICADOR:

Presenta con originalidad y creatividad.

DIAGRAMA:

(Cleese, 2004)



JUGANDO APRENDO Y COMPRENDO:

1.- ¿Cuál de los siguientes científicos clasificó a la ciencia según las tres categorías del saber?

- A. Aristóteles
- B. Auguste Comte
- C. Rudolf Carnap
- D. Ninguno

2.- Escribe en los puntos entre cortados:

a) El nombre que se le da a la ciencia en latín.

.....

b) ¿Quién considera los hechos como fundamentos distintos?

.....

c) ¿La aplicación de qué, conduce a los conocimientos?

.....

d) ¿Mediante qué, se formulan las predicciones?

.....

3.- Encierra en un círculo la letra “H” si el enunciado representa un hecho o la letra “O” si el enunciado es una opinión.

El empirismo considera como conocimiento todo lo que proviene de los sentidos, puesto que la mente es como "un papel en blanco", no existen las ideas innatas, la experiencia va escribiendo en la conciencia.

H - O

4.- Escribe dentro del paréntesis la letra de la palabra que completa la oración:

Auguste Comte clasificó a la ciencia en..... ()

- A. Ciencias naturales
- B. Ciencias formales.
- C. Poiesis
- D. Biología.

TRABAJO EN EQUIPO:

- 1.- Observa el siguiente gráfico y elabora un ensayo.
- 2.- Expón tu trabajo en el aula de clases.



TRABAJO DE APLICACIÓN:

- 1.- Elabora un Infograma con el tema: Mitos y Leyendas del Universo.
- 2.- Comenta con tus compañeros y promueve un debate.



¿Sabías que *Paleodictyon Nodosum* es una enigmática criatura que habita en el océano Pacífico y Atlántico y construye unas madrigueras perfectamente hexagonales? Los científicos tratan de encontrar a uno de estos seres, que no ha evolucionado desde hace más de 500 millones de años.

PALABRAS CLAVES

Gráfico: Algo representativo de alguna cosa que tiene diferentes formas sea redonda, cuadrada, etc.

Organizar: Es ordenar de manera lógica cada cosa en su respectivo lugar.

Organizador: Son estructuras establecidas donde se ubican las cosas en su determinado lugar.

Organizadores gráficos: Son las distintas formas de gráficos que son estructurados de una manera lógica y ordenada.

Sistemas: Es un conjunto de elementos que cumplen un objetivo específico.

Esquema: Es la expresión gráfica del subrayado que contiene de forma sintetizada las ideas principales, las ideas secundarias y los detalles del texto. (Lily Pilar)

Mapas conceptuales: Técnica para organizar y representar información en forma visual que debe incluir conceptos y relaciones que al enlazarse arman proposiciones.

Telarañas: Proporciona una estructura para ideas y/o hechos elaborada de tal manera que ayuda a los estudiantes a aprender cómo organizar y priorizar información.

Mapas de ideas: Forma de organizar visualmente las ideas que permite establecer relaciones no jerárquicas entre diferentes ideas. Son útiles para clarificar el pensamiento mediante ejercicios breves de asociación de palabras, ideas o conceptos.

Diagramas de flujo: Se conocen con este nombre las técnicas utilizadas para representar esquemáticamente los pasos de un proceso.

Diagramas Causa-Efecto.- El uso en el aula de este Organizador Gráfico (OG) resulta apropiado cuando el objetivo de aprendizaje busca que los estudiantes piensen tanto en las causas reales o potenciales de un suceso o problema, como en las relaciones causales entre dos o más fenómenos.

V de Gowin: Es un recurso que posibilita que los estudiantes aprendan a aprender, dado su potencial para explicitar la estructura del conocimiento y su producción.

Infografías: Es una representación visual de los propios textos; en la que intervienen descripciones, narraciones o interpretaciones, presentadas de manera gráfica normalmente figurativa, que pueden o no coincidir con grafismos abstractos y sonidos.

Diagramas de Venn: Organizador gráfico muy útil para reflejar los puntos de convergencia y divergencia entre dos elementos.

BIBLIOGRAFÍA

- autores, V. (1994). *Vida en el Universo. Investigación y ciencia*.
- Ayala, F. y. (1983). *Estudio sobre la Filosofía de la Biología*. Ariel.
- B.Weisz, P. (1987). *La ciencia de la Biología*.
- Ballori, A. (2008). *El aprendizaje significativo en la práctica*. Madrid.
- biologia-haua.blogspot.com*. (s.f.). Recuperado el 12 de febrero de 2015, de biologia-haua.blogspot.com.
- Buican, D. (1995). *Historia de la Biología*. Acento.
- Castrillo, F. m. (2002). *Alimentación*. Madrid.
- Cleese, J. (2004). *Organizadores gráficos*.
- Cuello, J. y. (1986). *Antología de la historia de Biología. 1. De la ciencia antigua del siglo XVII*. PPU.
- Curtis, H. (1968). *Biología*. New York: Médica Panamericana.
- Fell, D. (199). *Bases del control del metabolismo*. España: Omega.
- Frayn, K. (2009). *Regulación del metabolismo*. New York.
- Garret, J. (1979). *Cómo se un buen maestro*. Kapeluz.
- Garret, J. (1979). *Cómo ser un buen maestro*. Kapeluz.
- Goldman, R. (2010). *Osteoporosis*. North American.
- H., A. (1996). *Los fenómenos fundamentales de la vida*.
- haua. (2015). *Biología*.
- Ingenhousz, J. (1998). *Fotosíntesis y respiración celular*. Britania.
- José G, S. (1990). *Una ojeada al metabolismo*. Ungaro.
- Margulis, L. (1988). *El origen de la célula*. Reverté.
- Mora, F. (1994). *¿Cómo funciona el cerebro?* Madrid: Alianza editorial.
- Morán., S. G. (1999). *Biogénesis*. Bogotá.
- Noa, W. P. (2008). *Cómo realizar un diagrama V dosificado*. Perú: Quillbamba.
- Noa, W. P. (2008). *Cómo realizar un diagrama?*

- Osuna, E. (2000). *Diagrama de flujo*. Venezuela.
- Padilla, A. L. (2012). *Modelo de pruebas objetivas para estudiantes*. Quito.
- Piscitelli, A. (1993). *Ciencia en movimiento*. Buenos Aires: C.E.A.L.
- Planas, J. (1998). *Elementos de Biología*. España: Omega.
- Plattner, H. (2014). *Manual de Biología Celular*. España: Omega.
- Roskoski, R. (2003). *Principio del metabolismo celular*. Rusia.
- Saragoza, L. A. (2012). *Órganos de los sentidos*. México.
- Schackelford, J. F. (2008). Introducción a la ciencia de los materiales para ingenieros. En J. F. Schackelford, *Introducción a la ciencia* (pág. 78).
- Schrödinger, E. (1978). *What is life*. Alemania: 1961.
- Valdés, D. A. (2003). *Embriología humana*. Cuba.
- Vallejo, P. M. (2009). *Modelos de pruebas objetivas*. Madrid.
- Vallori, A. B. (2008). El aprendizaje significativo en la práctica. En A. b. Vallori, *Seminario se aprendizaje significativo* (pág. 45). Madrid.
- Vogel, G. (1987). *Atlas de Biología*.
- Weisz, P. (1987). *La ciencia de la Biología*.
- Weisz, P. B. (1992). *Elementos de biología*. Checoslovaquia.
- Wiedrich, V. (1997). *Diseño de proyectos educativos*. Alemania.
- Wilson, E. (1991). *Naturaleza Humana*. New York.
- Wilson, J. (1963). *Biología Molecular de la célula*. Canadá.

LINKOGRAFÍA.

<https://www.facebook.com/ClubPlaneta> . (s.f.). Recuperado el 21 de febrero de 2015, de <https://www.facebook.com/ClubPlaneta> .

Castrillo, F. M. (s.f.). www.aula21.net/nutricion/agua.htm. Recuperado el 17 de febrero de 2015, de www.aula21.net/nutricion/agua.htm.

<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=4&idSubX=118>. (s.f.). Recuperado el 12 de febrero de 2015, de <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=4&idSubX=118>.

Wilson, J. (1963). *Biología Molecular de la célula*. Canadá.

www.botanical-online.com/sodiopropiedades.ht. (s.f.). Recuperado el 129 de febrero de 2015, de www.botanical-online.com/sodiopropiedades.ht.

www.cip.es/netdidactica/articulos/mapas. (s.f.). Recuperado el 21 de enero de 2014, de www.cip.es/netdidactica/articulos/mapas.

www.euroresidentes.com/Diversión/Frases/frases-motivadoras.htm. (s.f.). Recuperado el 07 de marzo de 2015, de www.euroresidentes.com/Diversión/Frases/frases-motivadoras.htm.

www.organizadoresgraficos.com/grafico/cornell.php. (s.f.). Recuperado el 7 de marzo de 2015, de www.organizadoresgraficos.com/grafico/cornell.php.

www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/.../contenido_i.htm. (s.f.). Recuperado el 07 de marzo de 2015, de www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/.../contenido_i.htm.

ANEXOS

Gráfico A.1

Vista posterior del Colegio de Bachillerato Técnico Fiscal “Chunchi”



Gráfico A.2

Estudiantes grupo experimental exponiendo el tema “Qué es ciencia” en una infografía.



Gráfico A.3

Estudiantes en el Proyecto “La Lombricultura”



Gráfico A.4

Realizando el experimento “Las proteínas”



Gráfico A.5

Estudiante al finalizar el trabajo en equipo: S.N. Parasimpático y Simpático.



Gráfico A.6

Desarrollo embrionario “Telaraña”



Gráfico A.7

Mapa conceptual “Información Genética”



Gráfico A.8

Diagrama de ideas “La célula”



Gráfico A.9

Diagrama de flujo “Ciclo de Krebs”



Gráfico A.10

Los sentidos “V de Gowin”



Gráfico A.11

Dinámica el marcador mágico



Gráfico A.12

Dinámica el periodiquero



Gráfico A.13

Dinámica el anillo



Gráfico A.14

Dinámica el ora dirón dirón

