**MINISTERIO DE EDUCACION**

**CURSO DE ESPECIALIZACION PARA PROFESORES DE TERCER CICLO**

**MODULO VI. DIGESTION Y ENERGETICA DE LA VIDA**

**Experimentos**

Realizados con alumnos del noveno grado del Centro Escolar “Jardines de Monte Blanco”

Fecha: Miércoles, 19 de septiembre del 2012.- Turno: Vespertino

Experimento No. 1: **RESPIRACION ANAEROBIA**

#### Objetivos:

. Entender que es la respiración celular anaeróbica, su importancia y los pasos principales de la misma.

. Comprobar la producción de dióxido de carbono (CO2), en condiciones de anaerobiosis

**Materiales**

1. Frasco de Gerber

10- gramos de azúcar

10- Ml. de agua

10- Gr. de levadura

**Procedimiento:**

1. Coloque agua hervida en el frasco de gerber
2. Disuelva los 10 gramos de azúcar
3. Espolvoree la levadura seca sobre la superficie del agua
4. Coloque el frasco en un lugar caliente (donde reciba la luz del sol)
5. Dejar reposar por 5 minutos.

**Fundamento Teórico:**

La **respiración celular anaeróbica** ocurre en ausencia de oxígeno. Hay dos tipos de **respiración celular anaeróbica**: fermentación láctica y fermentación alcohólica.

**1. Fermentación Láctica:** ocurre en algunas bacterias y gracias a este proceso obtenemos productos de origen lácteo tales como yogurt, crema agria y quesos. Este proceso sucede también en el músculo esqueletal humano cuando hay deficiencia de oxígeno, como por ejemplo, durante el ejercicio fuerte y continuo. La acumulación del ácido láctico causa el dolor característico cuando ejercitamos los músculos excesivamente.

**2. Fermentación Alcohólica:** Este tipo de fermentación ocurre en levaduras, ciertos hongos y algunas bacterias, produciéndose CO2 y alcohol etílico (etanol); ambos productos se usan en la producción de pan, cerveza y vino.

**Explicación:**

Las levaduras cuando se encuentran en líquidos azucarados y se exponen al calor llevan a cabo la fermentación. Las levaduras son organismos que realizan una respiración anaerobia por lo que se puede observar la aparición de burbujas debido a la producción de bióxido de carbono CO2.

**Experimento No. 2 Digestión de los alimentos**

**Materiales:**

1. Cascaron de huevo
2. Vaso
3. Recipiente

100- Ml. de vinagre

**Procedimiento:**

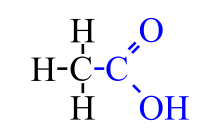
1. Colocar el cascaron de huevo en el recipiente y cubrirlo con el vinagre
2. Observar que pasa con el cascarón?
3. Responder a la pregunta ¿Por qué?

**Fundamento Teórico:**

La digestión es el proceso de transformación de los alimentos, previamente ingeridos, en sustancias más sencillas para ser absorbidos. La digestión ocurre tanto en los organismos pluricelulares como en las [células](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula), (ver [digestión intracelular](http://es.wikipedia.org/wiki/Digesti%C3%B3n_intracelular)). En este proceso participan diferentes tipos de [enzimas](http://es.wikipedia.org/wiki/Enzima).

El sistema o [aparato digestivo](http://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_digestivo), es muy importante en la digestión ya que los organismos [heterótrofos](http://es.wikipedia.org/wiki/Heter%C3%B3trofo) dependen de fuentes externas de materias primas y [energía](http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa) para crecimiento, mantenimiento y funcionamiento. El alimento se emplea para generar y reparar [tejidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_%28biolog%C3%ADa%29) y obtención de energía. Los organismos [autótrofos](http://es.wikipedia.org/wiki/Aut%C3%B3trofo) (las plantas, organismos [fotosintéticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fotosint%C3%A9tico)), por el contrario, captan la [energía lumínica](http://es.wikipedia.org/wiki/Luz) y la transforman en [energía química](http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_qu%C3%ADmica), utilizable por los animales.

El **ácido acético**, **ácido metilencarboxílico** o **ácido etanoico**, se puede encontrar en forma de [ion](http://es.wikipedia.org/wiki/Ion) [acetato](http://es.wikipedia.org/wiki/Acetato). Éste es un [ácido](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido) que se encuentra en el [vinagre](http://es.wikipedia.org/wiki/Vinagre), siendo el principal responsable de su [sabor](http://es.wikipedia.org/wiki/Sabor) y [olor](http://es.wikipedia.org/wiki/Olor) [agrios](http://es.wikipedia.org/wiki/Sabor_%C3%A1cido). Su fórmula es CH3-COOH (C2H4O2). De acuerdo con la [IUPAC](http://es.wikipedia.org/wiki/IUPAC) se denomina sistemáticamente **ácido etanoico**.

[](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C3%81cido_ac%C3%A9tico.svg?uselang=es)

[http://bits.wikimedia.org/static-1.20wmf10/skins/common/images/magnify-clip.png](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:%C3%81cido_ac%C3%A9tico.svg)

Fórmula química; el [grupo carboxilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_carboxilo), que le confiere la acidez, está en azul

Es el segundo de los [ácidos carboxílicos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_carbox%C3%ADlico), después del [ácido fórmico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_f%C3%B3rmico) o metanoico, que sólo tiene un [carbono](http://es.wikipedia.org/wiki/Carbono), y antes del [ácido propanoico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_propanoico), que ya tiene una cadena de tres carbonos.

El [punto de fusión](http://es.wikipedia.org/wiki/Punto_de_fusi%C3%B3n) es 16,6 °C y el [punto de ebullición](http://es.wikipedia.org/wiki/Punto_de_ebullici%C3%B3n) es 117,9 °C.

En [disolución acuosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Disoluci%C3%B3n_acuosa), el ácido acético puede perder el protón del [grupo carboxilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_carboxilo) para dar su base conjugada, el acetato. Su [Pka](http://es.wikipedia.org/wiki/PKa) es de 4,8 a 25 °C, lo cual significa, que al pH moderadamente ácido de 4,8, la mitad de sus moléculas se habrán desprendido del protón. Esto hace que sea un ácido débil y que, en concentraciones adecuadas, pueda formar disoluciones tampón con su base conjugada. La constante de disociación a 20 °C es Ka = 1,75·10-5.

Es de interés para la química orgánica como [reactivo](http://es.wikipedia.org/wiki/Reactivo), para la química inorgánica como [ligando](http://es.wikipedia.org/wiki/Ligando), y para la [bioquímica](http://es.wikipedia.org/wiki/Bioqu%C3%ADmica) como [metabolito](http://es.wikipedia.org/wiki/Metabolito) (activado como acetil coenzima A), También es utilizado como [sustrato](http://es.wikipedia.org/wiki/Sustrato), en su forma activada, en [reacciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n_bioqu%C3%ADmica) catalizadas por las [enzimas](http://es.wikipedia.org/wiki/Enzima) conocidas como acetil transferasas y en concreto [histona acetil transferasas](http://es.wikipedia.org/wiki/Histona_acetiltransferasa).

Hoy día, la vía natural de obtención de ácido acético es a través de la [carbonilación](http://es.wikipedia.org/wiki/Carbonilaci%C3%B3n) (reacción con [CO](http://es.wikipedia.org/wiki/Mon%C3%B3xido_de_carbono)) de metanol. Antaño se producía por oxidación de [etileno](http://es.wikipedia.org/wiki/Etileno) en [acetaldehído](http://es.wikipedia.org/wiki/Acetaldeh%C3%ADdo) y posterior oxidación de éste a ácido acético.

**. PROCESOS MECÁNICO-QUÍMICOS EN LA DIGESTION**

Comprende **dos procesos simultáneos**:

* ***Proceso mecánico***. Pertenecen toda aquella serie de movimientos intestinales, contracciones musculares, que se producen en el tubo digestivo con objeto de hacer progresar los alimentos a lo largo de él.
* ***Proceso químico***. Pertenecen toda la serie de enzimas liberadas para la hidrólisis de los nutrientes. El objeto es convertir las grandes moléculas en otras más pequeñas que sean asimilables.

***1.1. EN LA BOCA***

Se produce la fragmentación de alimentos con preparación mediante la mezcla de los alimentos y la saliva del llamado bolo alimenticio.

ACCIÓN MECÁNICA:

Es mediante la masticación.

ACCIÓN QUÍMICA

Mediante la ***ptialina*** o ***amilasa salivar***. La ptialina actúa sobre los hidratos de carbono. En la boca por tanto, van apareciendo fenómenos de hidrólisis y grandes moléculas de hidrato de carbono -***almidón***- que son hidrolizados a moléculas más pequeñas como ***dextrina*** y ***maltosa***. La acción de la amilasa salivar es poco importante. Su secreción es a través de las glándulas salivares. En los mamíferos la parte más selectiva en donde más se segrega ptialina es en las glándulas de Von Ebner. Al día se segrega entre 1500 a 2000 ml. De saliva. La saliva no solamente tiene acción enzimática sino que diluye para hacer menos denso el bolo alimenticio.

**Explicación:**

Sabemos que una de las funciones vitales del aparato digestivo, es la degradación químicamente de los alimentos, a través de fluidos que se producen en la boca, en el estómago, en el intestino delgado, etc. Con el fin de convertirlos a sustancias que puedan ser absorbidas por el intestino y aprovechadas por el organismo. Con esto podemos observar el efecto que tienen los ácidos sobre los alimentos y algunas estructuras, más resistentes.

**Experimento No. 3: Estructura y función de la célula**

Materiales;

1. Yema de huevo
2. Recipiente de 500 Ml.
3. Cuchara de plástico
4. Lupa

Agua

Procedimiento:

1. Colocar el agua hasta la mitad del recipiente y agregar el huevo
2. Observar la yema con la lupa (célula), su forma, tamaño y consistencia.
3. Aplastar la yema cuidadosamente con la cuchara y observar una telita muy delgada que se arruga al tocarla con la cuchara esta es la membrana celular.
4. Observar y determinar que el citoplasma es todo lo de color amarillo.
5. Utilizar la lupa, para descubrir el núcleo en la yema de huevo, el cual es un punto blanquecino que se encuentra en el citoplasma.

**Fundamento Teórico:**

La célula es la unidad morfológica y funcional presente en todos los seres vivos y es el elemento de menor tamaño que es considerable como vivo.

Las células se dividen según la presencia o no de núcleo diferenciado en:

**Procariotas (**sin núcleo celular diferenciado, es decir, el material genético se encuentra disperso en el citoplasma, reunido en una zona denominada **nucleoide**.)

**Eucariotas (**tienen su material hereditario, fundamentalmente su [información](http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml) [genética](http://www.monografias.com/trabajos/genetica/genetica.shtml), encerrado dentro de una doble membrana, la envoltura nuclear, que delimita un núcleo celular.)

También se dividen en vegetales y animales presentando diferencias en el límite celular y en la presencia o no de algunos **organelos** ([estructuras](http://www.monografias.com/trabajos15/todorov/todorov.shtml#INTRO) pequeñas que se encuentran en el citoplasma con formas y funciones específicas).

**Célula Animal.**Las células de los integrantes del reino Animal pueden ser geométricas, como las células planas del epitelio; esféricas, como los glóbulos rojos; estrelladas, como las células nerviosas, o alargadas, como las células musculares. La diversidad también se extiende a los tamaños: varían entre los 7,5 micrómetros de un glóbulo rojo humano, hasta unos 50 centímetros, como ocurre con las células musculares.

**Célula Vegetal.**Estas células forman parte de los [tejidos](http://www.monografias.com/trabajos5/lacel/lacel.shtml) y órganos vegetales. La presencia de los cloroplastos, de grandes vacuolas y de una pared celular que protege la membrana celular.

La pared celular de las células vegetales es rígida, lo que determina las formas geométricas que encontramos en los tejidos vegetales, como el hexagonal observado en las células de la cubierta de la tela de la cebolla.

Los componentes principales en todas las células son: **Membrana celular, Citoplasma y núcleo.** Cada componente presenta características y funciones definidas.

#### 