



TALLER DE PLAN DE APOYO DE CIENCIAS NATURALES: GRADO SÉPTIMO – PERÍODO UNO

TEMA: Tipos de nutrientes y grupos de alimentos

El siguiente taller tiene como objetivo que afiances las temáticas vistas durante el primer período y apliques los conceptos fundamentales de la nutrición en el ser humano. Antes de desarrollar las actividades propuestas, lee con detenimiento el resumen sobre los tipos de nutrientes y los grupos de alimentos.

Los carbohidratos incluyen azúcares como la glucosa, de la cual las células obtienen casi toda su energía; la sacarosa, que es el azúcar de mesa, y los polisacáridos, largas cadenas de moléculas de glucosa. La celulosa, el almidón y el glucógeno son polisacáridos compuestos de cadenas de glucosa. La celulosa, el principal componente estructural de las paredes celulares vegetales, es el carbohidrato más abundante en el planeta, pero sólo algunos tipos de animales lo pueden digerir. El almidón es una fuente importante de energía para los seres humanos y muchos otros animales, así como el material principal de almacenamiento de energía vegetal. Los animales usan el glucógeno para el almacenamiento de energía a corto plazo. Los animales, incluso los seres humanos, almacenan el glucógeno en el hígado y los músculos. A veces los atletas “se cargan de carbohidratos” antes de competir mediante la ingesta de alimentos como papas y pasta, con el fin de almacenar la mayor cantidad de glucógeno posible. Aunque los seres humanos pueden acumular cientos de kilos de grasa, la mayoría almacena menos de medio kilo de glucógeno. Durante el ejercicio, como correr, el cuerpo utiliza el glucógeno como fuente de energía rápida.

Las grasas y los aceites son las fuentes de energía más concentradas, ya que contienen casi el doble de Calorías por gramo que los carbohidratos o las proteínas (cerca de 9 Calorías por gramo de grasas en comparación con casi 4 Calorías por gramo de proteínas y carbohidratos). Cuando la dieta de un animal proporciona más energía de la que éste gasta, el exceso de carbohidratos y lípidos se almacena como grasa corporal. Además de su alto contenido calórico, la grasa es hidrofóbica, por lo que no atrae agua ni se disuelve en ella, como los carbohidratos y las proteínas. Es por esto que los depósitos de grasa no provocan que el agua extra se acumule en el cuerpo, permitiendo que estos depósitos almacenen más Calorías con menos peso que otras moléculas. Además de almacenar energía, los depósitos grasos pueden proporcionar aislamiento. La grasa, que sólo transmite un tercio del índice de calor de otros tejidos corporales, con frecuencia se almacena en una capa directamente debajo de la piel.

En el tubo digestivo, la proteína del alimento se desdobra en subunidades: los aminoácidos, que se pueden usar para sintetizar nuevas proteínas. Los seres humanos no tienen la capacidad de sintetizar nueve (adultos) o 10 (niños) de los 20 aminoácidos utilizados en las proteínas. Estos aminoácidos esenciales se deben obtener de alimentos ricos en proteínas, como carne, leche, huevo, maíz, frijol y soya. Como muchas proteínas vegetales no incluyen algunos de los aminoácidos esenciales, los vegetarianos deben consumir una variedad de plantas (como leguminosas, frijol, lentejas) cuyas proteínas los proveen colectivamente. Las proteínas realizan muchas funciones en el cuerpo: actúan como enzimas, receptores en las membranas celulares, moléculas que transportan oxígeno (hemoglobina), proteínas estructurales (pelo y uñas), anticuerpos y participan en la contracción muscular.

Los minerales son elementos que desempeñan muchas funciones importantes en la nutrición animal. Como ningún organismo puede producirlos, todos los minerales son nutrimentos esenciales que se deben obtener por medio de los alimentos o de suplementos. Minerales como calcio, magnesio y fósforo son constituyentes importantes de huesos y dientes. Sodio, calcio y potasio son fundamentales para la contracción muscular y la conducción de los impulsos nerviosos. El hierro es un componente básico de cada molécula de hemoglobina en la sangre, y el yodo se encuentra en las hormonas que produce la glándula tiroides. También necesitamos cantidades pequeñas de otros minerales como zinc y magnesio (ambos se requieren para el funcionamiento de algunas enzimas), cobre (necesario para la síntesis de la hemoglobina) y cromo (utilizado en el metabolismo de los carbohidratos). Las vitaminas son un grupo diverso de moléculas orgánicas que requieren los animales en pequeñas cantidades para la función celular, crecimiento y desarrollo normales.

PRINCIPALES MOLÉCULAS BIOLÓGICAS/MINERALES

Tipo y estructura de la molécula	Principales subtipos y estructuras	Ejemplo	Función
Carbohidratos: la mayoría contienen carbono, oxígeno e hidrógeno en la fórmula aproximada $(CH_2O)_n$	<i>Monosacárido:</i> azúcar simple, por lo común con la fórmula $C_6H_{12}O_6$	Glucosa Fructosa	Fuente importante de energía para las células; unidad de los polisacáridos
	<i>Disacárido:</i> dos monosacáridos unidos	Sacarosa	Molécula para almacenar energía en frutas y miel Principal azúcar transportado por las plantas terrestres
	<i>Polisacárido:</i> cadena de monosacáridos (normalmente glucosa)	Almidón Glucógeno Celulosa	Almacenamiento de energía en plantas Almacenamiento de energía en animales Material estructural en plantas
	<i>Triglicérido:</i> tres ácidos grasos unidos a glicerol	Aceite, grasa	Almacenamiento de energía en animales y algunas plantas
Lípidos: contiene una gran proporción de carbono e hidrógeno. Casi todos los lípidos son no polares e insolubles en agua	<i>Cera:</i> números variados de ácidos grasos unidos a una cadena larga de alcohol	Ceras en cutículas vegetales	Recubrimiento impermeable en hojas y tallos de plantas terrestres
	<i>Fosfolípido:</i> grupo fosfato polar y dos ácidos grasos unidos a glicerol	Fosfatidilcolina	Componente de la membrana celular
	<i>Esteroides:</i> cuatro anillos fundidos de átomos de carbono con grupos funcionales unidos	Colesterol	Componente de la membrana de células eucariontes; precursor de otros esteroides, como la testosterona y sales biliares
Proteínas: consta de una o más cadenas de aminoácidos; puede tener hasta cuatro niveles de estructura que determinan su función	<i>Péptido:</i> cadena corta de aminoácidos	Oxitocina	Hormona compuesta de nueve aminoácidos; sus funciones incluyen la estimulación de las contracciones uterinas durante el parto
	<i>Polipéptido:</i> cadena larga de aminoácidos; conocida también como "proteína"	Hemoglobina	Proteína globular compuesta de cuatro unidades peptídicas; transporta oxígeno en la sangre de los vertebrados
Ácidos nucleicos: <i>Nucleótido:</i> consta de un azúcar, una base y un grupo fosfato	<i>Nucleótido:</i> compuesto de un azúcar de cinco carbonos (ribosa o desoxirribosa), una base nitrogenada y un grupo fosfato	Adenosín trifosfato (ATP) Adenosín monofosfato cíclico (cAMP)	Principal molécula transportadora de energía de corto plazo en las células Mensajero intracelular
	<i>Ácido nucleico:</i> polímero formado de nucleótidos	<i>Ácido nucleico:</i> un polímero de unidades de nucleótidos unidos por enlaces covalentes entre sus grupos	Ácido desoxirribonucleico (ADN) Ácido ribonucleico (ARN)

Mineral	Fuentes dietéticas	Funciones importantes en el cuerpo	Síntomas de deficiencia
Calcio	Leche, queso, vegetales de hojas	Ayuda en la formación y mantenimiento de huesos y dientes; ayuda en la coagulación sanguínea; contribuye a la transmisión de impulsos nerviosos y a la contracción muscular	Atrofia del crecimiento, raquitismo, osteoporosis
Fósforo	Leche, queso, carne, aves, granos	Ayuda a mantener el pH de los líquidos corporales; contribuye a la formación de huesos y dientes; componente de ATP y de fosfolípidos en las membranas celulares	Debilidad muscular, debilitamiento óseo
Potasio	Carnes, leche, frutas	Ayuda a mantener el pH y la presión osmótica de los líquidos corporales; importante en la actividad del sistema nervioso	Náusea, debilidad muscular, parálisis
Cloro	Sal de mesa	Ayuda a mantener el pH y la presión osmótica de los líquidos corporales; componente de HCl que producen las glándulas gástricas; importante en la actividad del sistema nervioso	Calambres musculares, apatía, disminución del apetito
Sodio	Sal de mesa	Ayuda a mantener el pH y la presión osmótica de los líquidos corporales; importante en la actividad del sistema nervioso	Calambres musculares, náusea
Magnesio	Granos enteros, vegetales de hojas, lácteos, leguminosas, nueces	Ayuda a activar muchas enzimas	Temblores, debilidad y espasmos musculares, latidos irregulares, hipertensión
Hierro	Carnes, leguminosas, nueces, granos enteros, vegetales de hojas	Componente de hemoglobina y muchas enzimas	Anemia por deficiencia de hierro (debilidad, menor resistencia a infecciones)
Flúor	Agua fluorada, mariscos	Componente de dientes y huesos	Más caries; puede aumentar el riesgo de osteoporosis
Zinc	Mariscos, carne, cereales, nueces, leguminosas	Constituyente de varias enzimas; componente de las proteínas requeridas para el crecimiento normal, olfato y gusto	Retraso de crecimiento, problemas de aprendizaje, inmunidad deprimida
Yodo	Sal yodada, mariscos, lácteos, muchos vegetales	Componente de las hormonas tiroideas	Bocio (agrandamiento de la glándula tiroidea)
Cromo	Carnes, granos enteros	Ayuda a mantener normales los niveles de glucosa en la sangre	Aumento de insulina en la sangre; mayor riesgo de diabetes de inicio en edad adulta

Actividad #1: Con las siguientes imágenes de diferentes tipos de alimentos:

- Elaborar una tabla con el nombre, la clasificación de los alimentos y el nutriente principal presente en cada uno de ellos.
- Inventar un plato que corresponda a un desayuno y otro a un almuerzo nutritivo y balanceado.
- Pegar las imágenes organizadas por grupos o categorías de alimentos.
- Realizar en casa un seguimiento del consumo de alimentos durante cinco días consecutivos. Presentar la información en una tabla indicando lo que consumen y en qué cantidades.
- En términos generales, ¿crees que tu alimentación es adecuada para la edad? ¿Por qué? ¿Qué recomendaciones darías para evitar condiciones de malnutrición?







Actividad #2

Alejandro es un chico de 12 años que estudia en la I.E Yermo y Parres y cursa el grado séptimo. Todas las mañanas se despierta a las 7:30 am a desayunar agua panela con pan y quesito. Se organiza y se dedica a realizar las tareas del colegio y a ayudar con algunas labores de la casa. A las 11:30 su madre le sirve de almuerzo arroz, carne, ensalada, papas fritas y jugo. Alrededor de las 12 sale para su colegio ya que estudia en la jornada de la tarde. Después de tres horas de clase, siendo aproximadamente las 3 pm, se le nota cansado y sin ganas de trabajar ni estudiar, parece como desalentado y con sueño. Al salir al descanso, luego de comprar en la tienda escolar un pastel y una malta, su ánimo cambia notoriamente. Vuelve a clase con motivación y ganas de trabajar, al terminar la jornada se va a jugar fútbol con sus amigos y regresa a casa un poco agotado. Un día cualquiera Alejandro olvidó su billetera en casa y lo único que pudo tomar en descanso fue un poco de gaseosa que le compartió un compañero. Al finalizar su juego de fútbol, regresó a casa y le contó a su hermano que durante el partido se había sentido un poco mareado y desforzado.

- Para responder y socializar:
 - a) Teniendo en cuenta lo estudiado sobre tipos de alimentos e ingesta calórica, ¿Qué tan adecuados te parecen el desayuno y el almuerzo de Alejandro?, ¿Por qué?
 - b) ¿Qué le sucede a Alejandro antes del recreo y al llegar a casa?
 - c) ¿Qué explicación le darías a Alejandro sobre lo que le sucedió en el juego de fútbol?
 - d) Inventar una situación similar basada en la rutina personal (En relación a hábitos alimenticios y actividades desarrolladas en el día).



Actividad #3

Elabora un mapa conceptual sobre los minerales presentes en los alimentos. Incluir:

- Fuentes
- Funciones
- Síntomas de deficiencias