**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Nutrición y alimentación en el desarrollo humano. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | 230101099. Fomentar en el usuario hábitos de vida saludable basados en principios generales de auto cuidado, relacionados con mecánica corporal, nutrición y salud mental. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 230101099-03. Establecer el tipo de alimentación para cada etapa de la vida de acuerdo con los requerimientos nutricionales del ser humano.  230101099-04. Reconocer los componentes de los alimentos según el tipo de aporte nutricional que le proporciona al ser humano. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 01 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Principales componentes de los alimentos: su rol en el gasto energético y la fisiología humana. |
| BREVE DESCRIPCIÓN | El desarrollo humano, desde la concepción, está ligado a una nutrición adecuada que proporciona nutrientes esenciales para la salud. Para entender la nutrición, es importante conocer los compuestos de los alimentos, como carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales, y sus funciones. Esta unidad estudiará estos componentes, el valor energético de los alimentos, el gasto energético, y procesos como metabolismo, digestión y absorción, estableciendo una base sólida para las actividades propuestas. |
| PALABRAS CLAVE | Cuerpo humano, nutrición, nutrientes, órganos, carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | Servicios |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS:**

**Introducción**

* 1. **Conceptos fundamentales de nutrición**
  2. **Las vitaminas**
  3. **El valor energético de los alimentos**
  4. **Composición del cuerpo, metabolismo, digestión y absorción**

1. **INTRODUCCIÓN**

Bienvenidos al programa de estudio sobre nutrición y alimentación. A lo largo de esta unidad, exploraremos cómo el desarrollo del cuerpo humano está profundamente vinculado a la calidad de la nutrición desde el momento de la concepción. Una alimentación adecuada no solo garantiza el suministro de nutrientes esenciales, sino que también asegura el óptimo funcionamiento de nuestros órganos y, por ende, nuestra salud.

Para comprender la importancia de la nutrición, es fundamental familiarizarnos con los componentes básicos de los alimentos, como carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales, y entender cómo cada uno de ellos contribuye al bienestar general. Durante este curso, nos centraremos en estos componentes y su rol en una dieta equilibrada.

Además, abordaremos temas clave como el valor energético de los alimentos, el gasto energético y los procesos vitales de metabolismo, digestión y absorción. Esta base teórica te proporcionará las herramientas necesarias para aplicar tus conocimientos de manera efectiva en la práctica. Bienvenido a este componente formativo:

**DI\_** **Guion\_Introduccion\_del\_Video\_CF01\_33130130**

1. **DESARROLLO DE CONTENIDOS:**
   1. **Conceptos fundamentales de nutrición**

Muchas veces se habla de estar “bien o mal alimentado” ¿Qué significa eso? ¿A qué se refiere con tener una nutrición acorde con cada persona? Esta primera parte contiene los conceptos fundamentales asociados a la nutrición, los cuales permitirán introducir en el vocabulario personal definiciones acertadas y pertinentes que se utilizarán durante el programa.

* **Alimentación:**

Es el proceso mediante el cual el ser vivo obtiene del entorno una serie de comestibles para ser ingeridos, estos alimentos tienen el propósito de satisfacer el apetito o simplemente deleitar el paladar. La selección de los alimentos es voluntaria y está influida por factores socioeconómicos (disponibilidad de productos), culturales y

sicológicos (preferencias).

* **Nutrientes:**

Son componentes que se encuentran en los alimentos y que deben ser suministrados al cuerpo en cantidades adecuadas. Estos incluyen agua, proteínas y aminoácidos, que están compuestos de grasas y ácidos grasos, carbohidratos, minerales y vitaminas.

* **Nutrición:**

Es la ciencia que estudia las relaciones entre los nutrientes y el organismo humano a nivel individual y colectivo a lo largo de la vida en diferentes situaciones fisiológicas y patológicas:

**DI\_** **Guion\_Introduccion\_Video\_CF01**

**DI\_Nutricion\_pestañas\_verticales\_CF01\_33130130**

* **Componentes de los alimentos:**

La alimentación entendida como el consumo de alimentos, y actividad necesaria para la subsistencia humana, la cual realizamos desde que se nace

* **Función Principal:** energética;permite mantener en correcto funcionamiento la actividad de los músculos, la presión arterial, la temperatura del cuerpo, las funciones de los órganos internos y especialmente hace que el cerebro y el sistema nervioso central operen adecuadamente.
* **Otras funciones o compuestos mixtos:**

**-** Proteoglicanos: Función estructural.

- Glucoproteínas: Función reguladora.

- Glucolípidos: Función en el tejido nervioso, cerebrósidos y gangliósidos.

* **Monosacáridos:**

**DI\_Monosacaridos\_slide\_simple\_CF01\_33130130**

* **Disacáridos:**

**DI\_Disacaridos\_slide\_simple\_CF01\_33130130**

* **Polisacáridos**

Los polisacáridos están formados por moléculas de diez o más monosacáridos. Se descomponen en moléculas más pequeñas por hidrólisis en el organismo de los seres humanos y tienen la función de mantener reservas de energía.

|  |  |
| --- | --- |
| <https://www.freepik.es/foto-gratis/pan-cocido-ingredientes-huevos-harina-tapioca-taza_8084162.htm#fromView=search&page=1&position=40&uuid=8694357c-a096-4911-a5b0-361a4ce98ed6> | **Almidón:** este compuesto es un polisacárido que se encuentra en legumbres, cereales como el arroz, en frutas, semillas, en tubérculos como las papas y en las plantas, y cuya función principal es almacenar energía para que los seres humanos puedan digerir con facilidad los almidones. Es necesario  cocinarlos o tostarlos, ya que la digestibilidad del almidón depende de la complejidad de las cadenas de glucosa que los forma. |
| <https://www.freepik.es/fotos-premium/concepto-goteo-mujer-india_284053502.htm#fromView=search&page=1&position=31&uuid=e1df5fcf-12fe-4b34-a055-219e4012c970> | **Glucógeno:** Al igual que el almidón, el glucógeno es un polisacárido que sirve como reserva energética y está conformado por cadenas de glucosa. Es insoluble en el agua y cuando se mezcla con ésta, forma dispersiones de sólidos coloidales. Posterior a la digestión de este carbohidrato se almacena en el hígado y se reparte en menor proporción en los músculos de las personas. |

* **Fibra.**

La fibra es de origen vegetal y se encuentra en las paredes celulares de los vegetales; los componentes más conocidos son: la celulosa, la hemicelulosa, las pectinas y la lignina.

* **Intestino delgado.**

Aumento del volumen y viscosidad del bolo (fibra soluble):

- Retraso de la digestión y enlentecimiento de la absorción intestinal.

- Aumento de absorción en enterocitos distales.

- Disminuye la demanda de insulina porque reduce la liberación del polipéptido

inhibidor gástrico.

* **Aumento del tránsito (fibra soluble):**

- Parte de los carbohidratos que se absorben mal.

* **Intestino grueso.**

- Incremento de la motilidad:

- Por acción mecánica y química.

- Dilución de otros componentes de los alimentos.

- Efectos derivados del metabolismo de los componentes de la fibra.

* **Efectos de la fibra alimentaria:**

**Tabla 1**

*Efectos de la fibra alimentaria*

|  |  |
| --- | --- |
| **Efecto biológico:**   * Protección frente a las caries * Efecto anti nutriente * Incrementa la absorción de agua sodio de colon. * Protección frente a tóxicos | **Alimentos ricos en fibra producen:**   * Mayor masticación y salivación * Absorción de elementos minerales y vitaminas. * Formación de ácidos grasos de cadena corta (AGCC). * Protección de xenobióticos. |

* **Efectos de la fibra frente a la obesidad:**
* **Sensación de saciedad:**

- Dilatación de las paredes del estómago.

- Reducción del valor calórico.

- Capacidad de retener agua.

* **Efectos beneficiosos de la fibra alimentaria frente a la diabetes:**

El requerimiento de insulina en un adulto diabético insulinodependiente tipo l se reduce en un 40% aproximadamente y en uno insulinodependiente tipo II puede llegar a reducirse de un 80% a 100%.

Mecanismos de acción:

Disminuye la velocidad de absorción y la cantidad de glucosa absorbida.

Los ácidos que se producen por la fermentación favorecen la eliminación de glucosa.

* **Proteínas.**

Las proteínas son sustancias orgánicas que contienen en general una base de elementos químicos como el carbono, el hidrógeno, el oxígeno y el nitrógeno. Están formadas por cadenas lineales

de aminoácidos los cuales están encadenados a enlaces peptídicos que se forman en el grupo carboxilo de un aminoácido; son compuestos que desempeñan muchas funciones en los seres humanos y hacen parte de los tejidos, tendones, músculos, piel y uñas, además desempeñan funciones

metabólicas, reguladoras y transportan el oxígeno y grasas en la sangre. Hacen parte del código genético (ADN) lo que define la identidad de cada persona.

* **Esquema de función de las proteínas:**

**DI Esquema de función de las proteinas\_CF01\_33130130**

* **A continuación, se describen algunas de estas funciones:**

**DI funciones de proteinas\_pestañas\_verticales\_CF01\_33130130**

* **Recomendación de ingesta de proteínas**



<https://www.freepik.es/foto-gratis/vista-alergenos-que-encuentran-comunmente-alimentos_38668433.htm#fromView=search&page=1&position=13&uuid=da2b43cd-94c9-41f9-9a45-f9896291c955>

Tabla 2

* ***Contenido de proteínas en algunos alimentos:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Animales** |  | **Vegetales y algunos alimentos procesados** | |
| Leche | 3.5 % | Legumbres | 20 23% |
| Queso | 15 – 32% | Frutos secos | 15% |
| Carne de vacuno | 16 – 21 % | Pan | 8% |
| Carne de cerdo | 16 – 20% | Arroz | 7% |
| Carne de cordero | 18% | Pastas | 11% |
| Carne pollo | 21% P | Pastas | 5% |
| Pescados | 15 – 25% | Frutas | 2.3 % |
| Huevos | 13% V | Verduras de hoja | 03 – 1.5% |

Fuente Sena

Tabla 3

* ***Recomendaciones de proteínas de calidad similar a la del huevo, leche o pescado:***

|  |  |
| --- | --- |
| Grupo | Recomendación g/kg/día |
| Lactantes 0-6 meses | 1.47 |
| Lactantes 0,5- 1 año | 1.15 |
| Niños 3-4 años | 1.09 |
| Niños 9-10 años | 0.99 |
| Adolescente 13-14 años (niñas) | 0.94 |
| Adolescente 13-14 años (niños) | 0.97 |
| Adultos jóvenes (mas 19 años) | 0.75 |
| Ancianos | 0.75 |

Fuente Sena

Tabla 4

* ***Necesidades de ingesta de aminoácidos***

***esenciales (mg/kg/día):***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aminoácido | Lactantes  3 - 4 meses | Niños  2 años | Niños  10 – 12 años | Adultos |
| Histidina | 28 |  |  | 8.0 – 12.0 |
| Isoleucina | 70 | 31 | 28 | 10 |
| Leucina | 161 | 73 | 44 | 14 |
| Lisina | 103 | 64 | 44 | 12 |
| Metionina y cisteína | 58 | 27 | 22 | 13 |
| Fenilalanina y tirosina | 125 | 69 | 22 | 14 |
| Treonina | 87 | 37 | 28 | 7 |
| Triptófano | 17 | 12.5 | 3.3 | 3.5 |
| Valina | 93 | 38 | 25 | 10 |
| Total | 742 | 351.5 | 216.3 | 93.5 |
| Total, sin histidina | 714 | 351.5 | 216.3 | 93.5 |
| Total, de proteína | 434 | 320 | 222 | 111 |

Fuente Sena

* **Lípidos.**

Los lípidos que se ingieren en la dieta están constituidos por fosfolípidos y colesterol. La función más relevante de estos compuestos es dar energía al metabolismo y dar elementos estructurales a la membrana celular. Los lípidos sirven también para transportar las vitaminas liposolubles y son precursores de hormonas y moléculas de señalización celular. Los lípidos en forma de triglicéridos llevan energía a los órganos y músculos internos, pero también pueden ser almacenados como grasa.

**La importancia de los lípidos en la alimentación está relacionada con:**

* Son altamente energéticos y son combustible metabólico, un gramo de grasa equivale a 9 kcal.
* Aportan a la dieta ácidos grasos esenciales como linoleico y alfalinolénico, puesto que estos no son

producidos por el organismo.

* Transportan vitaminas liposolubles como A, D, E y K, que se encuentran en el organismo en bajas proporciones y necesitan de los ácidos grasos para formar lipoproteínas en las membranas celulares.
* **Clasificación.**

Los lípidos están constituidos por colesterol libre, esterificado, triglicéridos, ácidos grasos libres y fosfolípidos. Estos compuestos están presentes en las lipoproteínas plásticas y son los encargados de transportar los quilomicrones, las lipoproteínas de densidad baja (LDL) y las proteínas de alta densidad (HDL).

* **Los triglicéridos:** estos compuestos son los principales de las grasas naturales; son de baja densidad lo cual les da la característica de almacenar energía en el tejido adiposo. En este grupo se encuentran las grasas saturadas, las cuales cuentan con ácidos grasos sin doble enlace, las monoinsaturadas y las

poliinsaturadas. Dichas grasas tienen la propiedad de disminuir los niveles del colesterol LDL; este tipo de colesterol es conocido como el colesterol malo, puesto que es el que perjudica la adecuada circulación de la sangre ya que químicamente contiene lipoproteínas de baja densidad que son dañinas.

* **Monoinsaturadas:** Estas grasas se encuentran en los aceites de oliva y girasol, en los frutos secos, en el maíz, en el salmón, el róbalo, la trucha, el pan integral, entre otros. Contienen dentro de su composición el colesterol HDL, conocido también como el colesterol bueno, este ayuda a eliminar los restos de colesterol LDL en la sangre y evita que la grasa se acumule.
* **Poliinsaturadas:** También son consideradas grasas saludables para el cuerpo humano, están compuestas por ácidos grasos poliinsaturados en los que los átomos de carbono están unidos

por un enlace doble. Entre las grasas poliinsaturadas se encuentra la familia de ácidos omega que son reconocidas por sus efectos positivos en la salud de las personas.

* **Omega 3, 6 y 9:** Los ácidos omegas 3 y 6 son ácidos grasos poliinsaturados mientras que el omega 9 es un ácido graso monoinsaturado; se consideran así porque carecen de átomos de hidrógeno. El organismo humano no puede producir estos ácidos, pero sí los necesita para su correcto funcionamiento.

Estos ayudan a la formación de las membranas celulares, de las hormonas, del correcto funcionamiento del sistema inmunológico y del funcionamiento de las neuronas.

1. **Vitaminas.**

Las vitaminas son compuestos orgánicos que el hombre necesita en dosis bajas para que el cuerpo se desarrolle adecuadamente; es necesario ingerirlas pues el organismo no tiene la capacidad de producirlas, con excepción de unas cuantas. Las vitaminas se pueden obtener de los alimentos. En total el ser humano necesita de 12 vitaminas diferentes las cuales son: A, C, D, K y B en sus ocho variedades, estos compuestos en el cuerpo humano desempeñan funciones específicas y cuando hay deficiencia de éstas en la dieta se pueden desarrollar enfermedades.

* **Clasificación de las vitaminas:**

Situaciones de riesgo de deficiencia vitamínica.

Ingesta insuficiente:

- Alcoholismo.

- Tercera edad.

- Regímenes hipocalóricos.

- Vegetarianos estrictos.

Necesidades metabólicas

incrementadas:

- Embarazo y lactancia.

- Periodos posoperatorios.

- Enfermedades crónicas o infecciosas.

Interacción con medicamentos:

- Anticonceptivos orales y antibióticos.

- Situaciones de mala absorción.

* **Vitamina A:**

En los animales se encuentra como retinol y en los vegetales se encuentra como provitamina A que es conocida como carotenoides.

Fuente

Estructura química - actividad biológica:

De acuerdo con la gráfica anterior, el retinol y los carotenoides tienen la capacidad antioxidante, pero ésta es mayor en los carotenoides por tener un sistema de dobles enlaces conjugados más largos.

Otros efectos:

- Efecto positivo en el sistema inmunitario.

- Coagulación sanguínea.

- Protección frente a algunos cánceres.

- Efecto protector frente a cataratas.

- Efecto protector frente a trastornos cardiovasculares.

En algunos de estos efectos no se puede diferenciar si es debido a los carotenoides por sí mismos como antioxidantes o si se debe a su carácter como provitamina A.

* **Vitamina B:**

Tabla 5

*Las vitaminas pertenecientes al grupo de B son las siguientes:*

|  |  |
| --- | --- |
| B1 | Tiamina |
| B2 | Riboflavina |
| B3 | Niacina |
| B5 | Acido pantoténico |
| B6 | Piridoxina |
| B8 | Biotina |
| B9 | Acido fólico |

Fuente: *News medical life sc iences* (2016).

Las vitaminas del grupo B ayudan al organismo humano a que efectúe los procesos de extracción de energía de los alimentos que se ingieren; además ayudan en la formación de glóbulos rojos. Estas vitaminas pueden ser

obtenidas de alimentos como huevos, carne de res, pescados, pollo, vegetales y lácteos.

* **Vitamina C:**

Esta vitamina es hidrosoluble (se disuelve en agua) y es obtenida de los cítricos y frutas como las moras, fresas, mango, entre otras. Dicha vitamina en el organismo es necesaria pues ayuda al crecimiento y reparación de los tejidos y vasos sanguíneos, además contribuye en el proceso de regeneración de los tejidos.

* **Funciones biológicas de la vitamina C:**

Síntesis de colágeno.

• Hidroxilación de lisina y prolina.

Síntesis hepática de la carnitina.

• A partir de lisina y metionina.

• Síntesis de tetrahidrofolato (THF).

Síntesis de catecolaminas.

• Conversión de dopamina en adrenalina.

• Síntesis de calcitonina.

Síntesis de la serotonina.

• Triptófano 5 - hidroxitriptófano.

Biosíntesis de ácidos biliares.

• Colesterol - ácidos biliares.

• Efecto beneficioso en la arterosclerosis.

Estimulación del sistema inmunitario.

• Resfriado común.

Protección frente al cáncer.

• Inhibición de síntesis de nitrosaminas.

Inactivación de radicales libres.

* **Vitamina D:**

Esta vitamina se disuelve en la grasa con facilidad porque es liposoluble; contribuye en el cuerpo humano a la

absorción del calcio y el fósforo que son minerales esenciales en la formación de la estructura ósea. En la etapa de la infancia es importante que se ingiera lo suficiente porque es cuando se forman los huesos.

* **Deficiencia de la vitamina D:**

- El calcio no puede absorberse.

- Raquitismo en niños: Los huesos son blandos y flexibles, el estómago protuberante resultado de la laxación de

músculos abdominales.

Osteomalacia: Es la malformación equiparable al raquitismo, pero en adultos, la prevención de osteomalacia

con vitamina D, calcio y fósforo.

* **Fuentes alimenticias de vitamina D:**

Sólo se encuentra en algunos alimentos en cantidades muy pequeñas:

- Yema de huevo.

- Pescado azul.

- Hígado.

- Leche humana y de vaca.

* **Vitamina E:**

La vitamina E o también llamada tocoferol es liposoluble, es antioxidante y se encuentra en alimentos como maíz, trigo, girasol, cártamo y soya. Dicha vitamina cumple con las siguientes funciones:

- Es el antioxidante liposoluble más importante.

- Actúa junto a otros sistemas de defensa celular: superóxido dismutasa, glutatión peroxidasa y glutatión reductasa.

- Dependiente de otros nutrientes como vitamina C, B y el caroteno.

- Protege las membranas celulares y las del ADN: si un radical actúa sobre la membrana puede ocasionar la pérdida de un electrón, lo cual puede alterar el ADN y ocasionar la muerte celular.

* **Vitamina K:**

Es una vitamina liposoluble que permite la coagulación de la sangre, por lo cual es necesaria para el funcionamiento adecuado del sistema circulatorio y el cuerpo en general. Puede ser obtenida mediante el consumo de hortalizas de hoja verde como la espinaca, la col, el perejil, la lechuga, entre otras.

* **Minerales.**

Los minerales son sustancias naturales que están compuestas por moléculas formadas por átomos de uno o más elementos químicos. Estas son muy importantes para la salud del cuerpo humano ya que aportan los

nutrientes necesarios para su correcto funcionamiento. Los minerales se dividen en dos clasificaciones:

- Los macrominerales: Son aquellos que se deben consumir en cantidades considerables. Entre ellos está el azufre, cloro, calcio, fósforo, magnesio, potasio y sodio.

- Los micro minerales: Corresponden al grupo que se deben ingerir en cantidades mínimas. Entre ellos se encuentra el cobre, zinc, hierro, manganeso, yodo, flúor, cobalto y selenio.

* **Los macrominerales.**

Cumplen diversas funciones y se obtienen de diferentes fuentes como

por ejemplo:

- Calcio: Forma parte de la estructura ósea del cuerpo humano y tiene influencia en los procesos de contracción muscular.

- Fósforo: Participa en la estructura ósea.

- Magnesio: Forma parte del hueso y las secreciones del cuerpo; participa en las contracciones musculares y en la actividad enzimática.

- Sodio: Es el principal catión fuera de las células y cumple la función osmótica e influencia en las propiedades eléctricas de las células.

- Potasio: Es considerado como el principal catión en el interior de las células, participa en el equilibrio del

nivel de agua en las células y también influencia en las propiedades eléctricas de éstas.

- Cloro: Se encarga de acompañar a átomos cationes como el sodio y el potasio.

- Azufre: Se encarga de regular la estructura de los tejidos conectivos que se encuentran en la piel y además de

esto hace parte de las enzimas.

* **Los micro minerales.**

Cumplen funciones similares tales como:

- Hierro: Apoya las proteínas como la hemoglobina de la sangre, el citocromo en el transporte de energía y la catalasa que actúa como catalizador y reductor de otras sustancias.

- Cobre: Ayuda a movilizar el hierro.

- Zinc: Permite que el sistema inmunitario tras baje apropiadamente.

- Manganeso: Participa en la síntesis de los ácidos grasos y algunas hormonas.

- Yodo: Ayuda a la síntesis de las hormonas de la tiroides.

- Flúor: Fortalece los huesos y previene caries en los dientes.

- Cobalto: Estimula el buen funcionamiento de las células rojas y ayuda a reducir los niveles de azúcar en

la sangre.

- Selenio: Actúa como antioxidante.

1. **El valor energético de los alimentos**

El valor energético de un alimento es la cantidad de energía que éste aporta al cuerpo humano y resulta de la combustión de los lípidos, proteínas y glúcidos. Esta energía es utilizada por el cuerpo para mantener la temperatura y realizar todas sus funciones; se expresa en calorías (cal) o kilocalorías (kcal), es importante tener presente que la caloría es una medida de calor que consiste en transferir calor físicamente para aumentar la temperatura de un gramo de agua en un grado, entonces se puede decir que una kilocaloría equivale a 1000 calorías.

La dieta de las personas adultas está compuesta de 1000 a 5000 kilocalorías por día. Todos los nutrientes presentes en los alimentos tienen un valor energético diferente, por eso se toman valores estándar para cada grupo, por ejemplo, un gramo de un glúcido al quemarse libera cuatro (4) kilocalorías, lo mismo ocurre con las proteínas que liberan cuatro (4) kilocalorías, en cambio las grasas al quemarse producen nueve (9) kilocalorías, por eso los alimentos ricos en grasas constituyen un aporte mayor en cuanto a su contenido energético. La reserva de energía que el cuerpo humano almacena es en forma de grasa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Proteínas | Glúcidos | Lípidos |
| Un gramo de proteína produce cuatro (4) kilocalorías | Un gramo de glúcidos produce cuatro (4) kilocalorías | Un gramo de lípidos produce nueve (9) kilocalorías |

Es importante tener claro que no todos los alimentos que se consumen se queman para producir energía; una gran parte de éstos los usa el organismo para construir estructuras y facilitar las reacciones químicas y así prolongar la vida. Un ejemplo de los nutrientes que no aportan energía son las fibras, vitaminas, minerales y oligoelementos.

* **Tablas de composición de los alimentos.**

En las tablas de composición de un alimento está descrito cuántas kilocalorías tiene un alimento y cuánto tiene de proteínas, lípidos y glúcidos. Entonces para saber el total de calorías de un alimento se debe saber cuántos gramos de cada nutriente contiene para después multiplicarlo por el valor calórico, por ejemplo, una porción de helado tiene:

Proteínas: 4 gramos. Entonces se multiplica (4 g x 4 kcal/g) = 16 kcal

Grasas: 12 gramos. Entonces se multiplica (12 g x 9 kcal/g) = 108 kcal

Glúcidos: 19 gramos. Entonces se multiplica (19 gr x 4 kcal/g) = 76 kcal

Calorías totales: 200 kcal

Necesidades energéticas del ser humano y el valor energético de los Alimentos.

El consumo diario de energía depende de lo que requiera el cuerpo. Cuando se

habla de consumo diario se hace referencia a la cantidad de energía que gasta el

cuerpo para suplir todas sus necesidades; este factor se llama Gasto calórico total.

Los requerimientos diarios de energía se calculan como la suma de los siguientes

factores:

|  |  |
| --- | --- |
| Metabolismo basal. | 60% |
| Efecto térmico de los alimentos (digestión de los alimentos y absorción de nutrientes). | 30% |
| Actividad física | 10% |
| Gasto total d energía durante el día | 100% |

Fuente: FAO (2017)

* **Tasa de Metabolismo basal (TMB):**

Hace referencia a la cantidad mínima de energía que el organismo requiere para que el cuerpo se mantenga despierto o en reposo y cumplir todas sus actividades vitales como respiración, presión arterial, latidos del corazón, entre otras. El metabolismo basal depende de factores como:

- Sexo: Los hombres tienen mayor metabolismo basal que las mujeres.

- Talla: Las personas altas tienen mayor metabolismo basal que las bajas.

- Peso: Cuando se tiene un mayor peso, se requiere de más metabolismo basal.

- Edad: Entre más joven, el metabolismo basal es más alto, esto se debe al crecimiento.

Una fórmula muy utilizada para calcular la TMR es la de Harris - Benedict a partir del

peso (P) (kg) y de la talla (T) (cm):

|  |  |
| --- | --- |
| Hombres | TMB =(10 x peso kg) + ( 6.25 x altura en cm ) – (5 x edad en años) + 5 |
| Mujeres | TMB =(10 x peso kg) + ( 6.25 x altura en cm ) – (5 x edad en años) - 161 |

A este cálculo se le añade un factor de corrección en función del ejercicio físico realizado:

|  |  |
| --- | --- |
| Poco o ninguno ejercicio | Calorías diarias necesarias= TMB x 1,2 |
| Ejercicio ligero (1-3 días a la semana, ejercicios de baja intensidad). | Calorías diarias necesarias= TMB x 1,375 |
| Ejercicio ligero (3-5 días a la semana, ejercicios de baja intensidad). | Calorías diarias necesarias= TMB x 1,55 |
| Ejercicio ligero (6-7 días a la semana, ejercicios de baja intensidad). | Calorías diarias necesarias= TMB x 1,725 |

Fuente: UNED (2017)

Este concepto tiene que ver con la temperatura del medio ambiente, puesto que cuando una persona se encuentra a un ambiente a temperatura media de trópico, el metabolismo basal disminuye en un 10%, mientras que en climas con temperaturas altas el metabolismo basal puede bajar un 10% en relación con los lugares de clima frío.

***Efecto térmico de los alimentos:***

Este factor está representado por la cantidad de energía que utiliza el organismo para procesos como digestión, absorción, metabolismo y almacenamiento de los nutrientes que dan energía. Diariamente el organismo consume alrededor de un 10% de energía en los procesos antes mencionados.

**Actividad física:**

Este factor está representado por la energía que se gasta en el ejercicio físico voluntario y los movimientos que se realizan en las actividades diarias. Si se desarrolla alguna actividad física, las necesidades energéticas aumentan, en situaciones extremas puede alcanzar hasta cincuenta veces la consumida en reposo.

* **Actividades relacionadas con cada nivel de la actividad:**

• Actividad muy leve: Actividades en posición sentada y de pie: pintar, manejar, trabajo de laboratorio, computación, coser, planchar, cocinar, jugar cartas y tocar un instrumento musical.

• Actividad leve: Caminar, trabajos eléctricos, trabajo en restaurante, limpieza de casa, cuidado de los niños, golf y tenis de mesa.

•Actividad moderada: Caminar vigorosamente, cortar el pasto, bailar, ciclismo en superficie plana, esquiar, tenis y llevar una carga.

• Actividad intensa: Subir con carga por una pendiente, tala de árboles, excavación manual intensa, basquetbol, escalar, futbol, correr, natación, ciclismo con pendiente y aeróbicos.

• Excepcional: Atletas de alto rendimiento.

**Gasto energético Total.**

Es importante conocer el gasto energético diario para así saber lo que en realidad el cuerpo necesita, ya que a veces la dieta que se consume tiene un desequilibrio en nutrientes. Por ejemplo, cuando se consumen más calorías de las que se necesitan, el cuerpo las almacena en forma de grasa ocasionando un aumento de peso.

**Método FAO, OMS y UNU**

A continuación, se exponen las ecuaciones para calcular el gasto energético en reposo, elaboradas por expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la Universidad de las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud:

Para calcular el gasto energético en reposo se puede utilizar el método de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Universidad de las Naciones Unidas (UNU): 1. Se calcula el gasto energético en reposo (GER) con las ecuaciones de la FAO,

OMS y UNU. En esta ecuación se incluye el efecto térmico de los alimentos. 2. El gasto energético en reposo (GER) se multiplica por la constante del factor de actividad física.

**Ejercicio como ejemplo: Cálculo del gasto energético total (GET)**

Calcular el gasto energético total de una mujer de 30 años que mide 1.59 m, pesa 55 kg y cuyo índice de masa corporal (IMC) es de 20, lo cual se considera adecuado. Ella realiza actividad física leve, pues es profesora en una universidad y en las tardes camina durante 20 minutos para llegar a su casa.

**Gasto energético en reposo (GER):**

Para hallar el gasto energético en reposo de esta mujer de 30 años se debe tener en cuenta la Tabla 1 del modelo de la FAO, OMS y UNU donde:

La ecuación para estimar el gasto energético en reposo para una mujer de 30 años es la siguiente:

Ecuación gasto energético en reposo

“(GER)= 14. 7 x P +496= 14. 7 x 55 +496= 1304 kcal” (Iñarritu, s.f.).

(P = 55 kg).

Para hallar el gasto energético en reposo por la actividad física que ella realiza se tiene en cuenta el valor para actividad física leve que está en la Tabla2:

“(GER) x factor de actividad física leve:

1304 x 1.5 = 1956 kcal

Gasto energético total (GET) = 1950

kcal/día” (Iñarritu, s.f.).

1. **Composición del cuerpo, metabolismo, digestión y absorción**

El reconocimiento de las necesidades nutricionales calculadas, no son suficientes si no se reconoce el funcionamiento del cuerpo, el cual es particular a cada individuo.

La importancia de conocer el concepto de metabolismo, entendido como el conjunto de procesos físicos y químicos que se desarrollan en la célula, radica en la necesidad de identificar fundamentalmente como el organismo convierte los nutrientes de los alimentos en energía necesaria para que el cuerpo cumpla todas

las funciones vitales, desde la ingestión del alimento hasta su absorción.

De esta manera, esta temática aborda a partir del conocimiento de la composición básica del cuerpo humano, la comprensión de dos de los procesos fundamentales del metabolismo humano: la digestión y la absorción.

* **Composición del cuerpo**

El cuerpo está compuesto de agua distribuida en todos los tejidos que corresponde aproximadamente a las dos

terceras partes del peso corporal de un individuo. Las tres cuartas partes están en el compartimiento intracelular, es decir, en el fluido que está dentro de la célula, mientras la cuarta parte restante se encuentra en el compartimiento extracelular que influye en la circulación sanguínea, la linfa y los fluidos intersticiales que cubren a todas las células. En los tejidos varía el contenido de agua dependiendo de su naturaleza, por ejemplo, los huesos, dientes y el tejido adiposo contienen poca cantidad.

Las proteínas y las grasas constituyen cada una el 18% del peso corporal, variando considerablemente según la cantidad de depósitos de grasa. Por ejemplo, en un bebé recién nacido su reserva adiposa es relativamente baja, pero en un adulto obeso el porcentaje de grasa

puede exceder en un amplio margen al de proteínas. En el cuerpo solamente se encuentran presentes 350 gramos de carbohidratos que son una fuente principal de combustible y sólo una cantidad de éstos se

localiza dentro de la estructura de los tejidos.

Los elementos químicos predominantes en el cuerpo son:

Oxigeno 65%

Carbono 18%

Nitrógeno 3%

Minerales 4%

Casi la mayoría de los constituyentes del cuerpo son compuestos orgánicos que se encuentran en cantidades muy pequeñas los cuales no tienen efectos sobre el peso total del cuerpo. Entre estos se encuentran las vitaminas, las hormonas y las enzimas.

**Las células como unidades de funcionamiento**

El cuerpo humano puede estudiarse a varios niveles de organización: El organismo como un todo, los órganos y los tejidos, las células que forman los órganos, los tejidos y los componentes estructurales dentro de las células.

Los procesos nutricionales del organismo completo son la suma de las actividades físicas y químicas que tienen

lugar dentro de las células y la relación que existe entre éstas y el medio que las rodea. El organismo vivo más simple está formado por una célula como es el caso de las bacterias, en cambio, en el organismo más complejo que son los seres humanos las células llevan a cabo sus múltiples actividades, pero no pueden existir independientemente, pues funcionan a través de la coordinación sumamente compleja con otras células.

**La naturaleza de las enzimas.**

Todos los seres vivos producen miles de enzimas sin las cuales la mayoría de las reacciones químicas que se realizan internamente no podrían llevarse a cabo. Las enzimas son catalizadores orgánicos de naturaleza proteica que aumentan considerablemente la velocidad de las reacciones. Cuando una proteína se desnaturaliza por medio del calor, se pierde en muchos casos la actividad de esta.

**El Metabolismo**

El metabolismo es un sin número de reacciones bioquímicas y fisicoquímicas que ocurren en las células y el organismo; en los seres humanos es realizado por enzimas que son generadas por el hígado.

El metabolismo implica la coordinación de varios procesos:

**DI el metabolismo pestaña verticales\_CF01\_33130130**

**Digestión.**

La digestión es un proceso que comprende procesos mecánicos y químicos por medio de los cuales los materiales alimenticios complejos son hidrolizados a formas adecuadas para ser absorbidos por la pared de la mucosa y así ser utilizados por el organismo. Sólo unas cuantas sustancias que hacen parte de los alimentos son utilizadas por el cuerpo sin sufrir ningún cambio, estas son: agua, azucares simples, algunas sales minerales y vitaminas.

Uno de los constituyentes en la digestión son las enzimas, pues descomponen los nutrientes de los alimentos ingeridos en compuestos simples para que así puedan ser absorbidos por el organismo.

**Controladores del tracto digestivo.**

La secreción y los jugos gástricos, la actividad motora del tracto y la velocidad de la digestión es regulada por factores nerviosos, químicos y físicos. Un ejemplo de esto es el pensamiento, la vista y el aroma de los alimentos; dichos factores hacen que se incremente el flujo de saliva y los jugos gástricos, pero cuando una

persona tiene preocupación o miedo disminuye los jugos gástricos ocasionando un atraso en la digestión. El sistema nervioso autonómico ejerce continuo control sobre la actividad secretoria y motora en todo el tracto digestivo, la presión de los alimentos contra las membranas mucosas y las características específicas de estos

sirven como estímulo a los nervios.

Las hormonas son mensajeros químicos que se producen en un punto determinado como el resultando de un estímulo de alimentos específicos:

Tabla 6

*Las hormonas*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hormonas** | **Donde se produce** | **Estímulo a la secreción** | **Acción** |
| Gastrina | Mucosa del píloro y el duodeno | Alimento en el estómago, especialmente proteínas y cafeína, especias y alcoholes. | Estimula el flujo del jugo gástrico. |
| Enterogástrica | Duodeno | Quimo acido y grasa | Inhibe la secreción del jugo gástrico y reduce la motilidad. |
| Colecistoquinina | Duodeno | Grasa en el duodeno | Contracción de la vesícula bilar y flujo de bilisalduodeno. |
| Secretina | Duodeno | Quimo acido y polipéptidos. | Secreción del jugo pancreático, delgado, alcalino, y pobres en encimas. |
| Pancreozimina | Duodeno y yeyuno | Quimo acido y polipéptidos. | Secreción del jugo pancreático viscoso, rico en enzimas. |
| Enterocrinina | Intestino delgado superior | Quimo | Secreción de las glándulas de la mucosa intestinal. |

**Digestión mecánica**

La actividad muscular rítmica hace que los alimentos se reduzcan en partículas diminutas y se mezclen con los jugos gástricos, lo que facilita el movimiento a través del tracto para que haya una superficie mayor de exposición a las enzimas hidrolizantes y al contacto con las paredes absorbentes de la mucosa.

*Proceso de digestión mecánica. Motilidad a través del tracto:*

**DI \_proceso\_digestion\_mecanica\_infografia\_interactiva\_CF01\_33130130**

La velocidad con la que se mueven los alimentos a través del tracto digestivo depende de la consistencia, composición y cantidad del alimento digerido. Por ejemplo, los líquidos empiezan a dejar el estómago 15 minutos después de ser ingeridos, esto explica por qué las dietas líquidas no producen gran saciedad; cuando los carbohidratos se ingieren solos, dejan el estómago más rápido que las proteínas; mientras que las grasas verifican la secreción de jugos gástricos y retardan la actividad peristáltica, de manera que su presencia en las dietas retrasa el vaciado del estómago. Normalmente el estómago se desocupa en un lapso de tiempo de 4 a 6 horas.

**Digestión química**

En diversas regiones del tracto digestivo existe una mezcla compleja que debe hidrolizarse.

Dependiendo del lugar, ésta incluye materiales alimenticios en varias etapas de hidrolisis, secreciones de fluidos digestivos que contienen enzimas y hormonas, materiales celulares procedentes de la exfoliación de la mucosa, bilis, bacterias y diversos productos del metabolismo dentro del cuerpo que han penetrado en el

tracto digestivo.

Diariamente se produce un gran volumen de jugos digestivos en las células secretorias del tracto digestivo, tanto en el páncreas como en el hígado; estos jugos están constituidos por un 98% a un 99% de agua y contienen diversas proporciones de compuestos orgánicos e inorgánicos. Uno de los compuestos inorgánicos más importantes es la mucina, que es una glicoproteína que proporciona al moco la propiedad de ser resbaladizo, facilitando el movimiento suave a lo largo del tracto.

La mayor parte de la actividad hidrolítica sobre los alimentos ocurre en el intestino delgado.

Tabla 8

*Jugos digestivos y sus acciones.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona de secreción** | **Estímulo para la secreción** | **Volumen diario y pH** | **Constituyentes importantes** | **Acción** |
| Boca: saliva,  glándulas salivales,  submaxilares y  sublinguales  parótidas. | Psíquicos: Imaginación,  vista, olfato y tacto.  Mecánicos: Presencia de  los alimentos en la boca.  Químicos: Contacto con  el azúcar, sal y especia sobre las papilas. | 1000 - 1500 ml  pH 5,9 a 6,8 | Mucina  Amilasa | Lubricación almidón  cocido - dextrinas  maltosa, la actividad  enzimática en la boca  no es importante. |
| Estómago: jugo  gástrico y células  parietales. | Psíquicos: Vista, olfato y  tacto.  Mecánicos: Contacto con  la mucosa; digestión.  Hormonales: Gastrina  aumenta el flujo y la  enterogastrona lo inhibe. | 1500-2500 ml  pH 2,0- 2,5 | Ácido clorhídrico  (HCl) | Pepsinógeno  Pepsina, bactericida,  reduce el hierro  férrico o hierro  ferroso. |
| Células principales. |  |  | Pepsinógeno  Pepsina | Forma inactiva de la  pepsina.  Proteínas  proteasas, peptonas y  polipéptidos. |
| Epitelio columnar. |  |  | Lipasa renina  Sólo en infantes | Grasas emulsificantes  Ácidos grasos más  glicerina.  Caseína – paracaseína,  permite la absorción  de la vitamina B12. |
| Hígado: bilis. | La colecistoquinina  contrae la vesícula biliar y  permite la salida de bilis al  duodeno. | 500- 1100 ml  pH 6,9 a 8,6 | Sales biliares,  pigmentos biliares,  colesterol y  mucina. | Neutraliza el quimo  ácido, emulsiona las  grasas para que actúe  sobre ellas la lipasa,  facilitando la  absorción de grasas  para que actúe sobre  ellas la lipasa, facilita  la absorción de grasas  y vitaminas. |
| Páncreas: jugo  pancreático. | Secretina Pancreozimina | 600- 3000 ml  pH 7 a 8 | jugo delgado,  acuoso, alcalino y  pobre en enzimas:  Amilasa.  Quimiotripsinógeno.  Quimiotripsina.  Tripsinógeno.  Tripsina.  Peptidasa.  Lipasa. | Neutraliza el líquido  ácido:  Almidón dextrinas  y maltosas.  Forma inactiva de una  enzima  Proteínas  proteasas.  Enzima inactiva:  polipéptidos  Péptidos.  Grasas  monoglicéridos,  ácidos grasos y glicerina. |
| Intestino delgado:  jugo intestinal  (succus entericus). | Enterocrinina: Presencia  de alimentos en el  intestino delgado. | 2000- 3000 ml  pH 7 a 8 | Enteroquinasa  Peptidasas  Nucleasas  Nucleotidasa  Lecitinasa | Tripsinógeno  tripsina.  Polipéptidos  aminoácidos.  Ácido nucleico  nucleótidos.  Nucleótidos  nucleósidos más  fosfato de colina.  Lecitina  diglicéridos más  fosfato de colina |
| Dentro de las  células de la  mucosa. |  |  | Sacarasa  (invertasa)  Maltasa lactasa | Lecitina  digliceridos más  fosfato de colina.  Maltosa glucosa  más fructosa.  Lactosa glucosa  más galactosa. |

Fuente: Corinne (1985)

**Absorción.**

Es el proceso por el cual los nutrientes se mueven desde el lumen intestinal hasta la sangre, dando como resultado la absorción de nutrientes en el organismo. Es un proceso activo en el cual las sustancias son transportadas dentro del cuerpo; también es un proceso selectivo en el cual algunos materiales como

la glucosa es transportada casi en su totalidad a través de las células. Otro ejemplo, es el del calcio y el hierro que se absorben solamente de acuerdo con las necesidades del organismo.

**Punto y velocidad de absorción.**

Se realiza principalmente en el duodeno y el yeyuno; normalmente el 98% de los carbohidratos, el 95% de la grasa y el 92% de la proteína de la dieta se hidrolizan, absorbiéndose los productos finales. Estos porcentajes son conocidos como coeficientes de digestibilidad.

**Mecanismos de absorción**

Se conocen tres (3) mecanismos para explicar la absorción:

• Difusión simple a través de los poros o canales: Se realiza cuando las sustancias de muy bajo peso molecular como el agua se pueden mover libremente a través de la membrana, desde el lado de alta concentración hasta el lado de baja concentración. Este proceso es fundamental para el transporte de moléculas pequeñas por la membrana celular y además es uno de los principales mecanismos de la regulación osmótica de las células.

• Difusión pasiva facilitada por transportadores: Los nutrientes que son solubles en agua no pueden penetrar la membrana de la célula que es rica en lípidos, entonces en este proceso entran los llamados transportadores, que son los que facilitan el cruce de estos nutrientes a la membrana celular; esto se conoce como difusión facilitada.

• Transporte activo: Se puede decir que la mayor absorción de los nutrientes se lleva a cabo mediante un transporte activo, puesto que es el encargado de bombear los nutrientes hacia arriba y desde el lumen a la circulación, esto quiere decir que los nutrientes se mueven desde un punto de baja concentración a otro

de alta concentración. Para que esto funcione se requiere de energía y así realizarse el transporte activo; dicha energía es suministrada por el adenosín trifosfato (ATP) del mecanismo de la glucosa dentro de la célula. El sodio tiene un papel fundamental dentro del transporte activo del agua, azúcares y aminoácidos

1. **SÍNTESIS**

La nutrición se basa en principios fundamentales que destacan la importancia de los macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales) para mantener una dieta equilibrada y la salud. Las vitaminas son esenciales, cada una cumpliendo funciones específicas en el organismo, y su deficiencia o exceso puede tener graves consecuencias para la salud. Los alimentos aportan energía, medida en calorías, que el cuerpo utiliza para realizar diversas funciones vitales. Además, la composición del cuerpo humano y los procesos de metabolismo, digestión y absorción de nutrientes son cruciales para garantizar que los alimentos se utilicen de manera efectiva.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| Nombre de la Actividad | Principales componentes de los alimentos: su rol en el gasto energético y la fisiología humana. |
| Objetivo de la actividad | El objetivo de la actividad es analizar los principales componentes de los alimentos, como carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, y entender su papel en el gasto energético y la fisiología humana. Se busca que los participantes reconozcan cómo cada componente contribuye a las funciones vitales del organismo, la regulación del metabolismo y la provisión de energía necesaria para las actividades diarias. Además, se pretende fomentar una comprensión integral de la relación entre la nutrición y la salud, promoviendo hábitos alimenticios saludables. |
| Tipo de actividad sugerida |  |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | Actividad\_didactica\_CF01 |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del Recurso o  Archivo del documento o material |
| Principales componentes de los alimentos. | Ecosistema recursos SENA [Video]. YouTube. | Video | <https://www.google.com/search?q=video+sena+explicando+el+tema+principales+componentes+de+los+alimentos&rlz=1C1GCEA_enCO924CO924&oq=video+sena+explicando+el+tema++principales+componentes+de+los+alimentos+&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBCjI4MjE2ajBqMTWoAgiwAgE&sourceid=chrome&ie=UTF-8#fpstate=ive&vld=cid:f29a0424,vid:AjgadfhkVq0,st:0> |

1. **GLOSARIO:**

|  |  |
| --- | --- |
| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| Absorción: | es el proceso por el cual los nutrientes se mueven desde el lumen intestinal hasta la sangre, dando como resultado la absorción de nutrientes en el organismo. |
| Amilasa: | es una enzima hidrolasa que se produce en las gandulas salivares y que tiene la capacidad de sintetizar el almidón para volverlo más simple. |
| Cáncer: | es una enfermedad que se caracteriza por la presencia de células anormales en cuerpo, las cuales crecen y se multiplican de manera descontrolada. |
| Cerebrósidos: | es una enfermedad que se caracteriza por la presencia de células anormales en cuerpo, las cuales crecen y se multiplican de manera descontrolada. |
| Digestión: | es un proceso que comprende procesos mecánicos y químicos por medio de los cuales los materiales alimenticios complejos son hidrolizados a formas adecuadas, para poder ser absorbidos por la pared de la mucosa y así ser utilizados por el organismo. |
| Disacáridos: | están formados por dos monosacáridos y son los azucares más abundantes de los alimentos, los más conocidos son la sacarosa, lactosa y maltosa. |
| Enzimas: | son catalizadores orgánicos de naturaleza proteica que aumentan considerablemente la velocidad de las reacciones. |
| Fibra: | se encuentra y origina en las paredes celulares de los vegetales, los componentes más conocidos son la celulosa, hemicelulosa, pectinas y lignina.. |
| Glicoproteínas: | es una proteína que esta unidad a monosacáridos y por lo general tienen mayor número de proteínas. |
| Glucolípidos: | están compuesta de esfingolípidos que es la ceramida más ácida graso, hacen parte de capa lipídica de membrana celular, los glúcidos que los conforman pueden ser galactosa, fructosa, glucosa y manosa. |
| Hidratos de carbono: | los hidratos de carbono o glúcidos son moléculas de carbono, hidrógeno y oxígeno cuya fórmula es (CH2O)n, se clasifican en azúcares simples llamados monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. |
| Lípidos: | están constituidos por fosfolípidos y colesterol; la función más relevante de estos compuestos es proporcionar energía al metabolismo y dar elementos estructurales a la membrana celular. |
| Metabolismo: | hace referencia a un sinnúmero de reacciones bioquímicas y fisicoquímicas que ocurren en las células y en el organismo. Metabolismo basal (TMB): Hace referencia a la cantidad mínima de energía que el organismo requiere para que el cuerpo se mantenga despierto o en reposo y de esta manera cumplir todas sus actividades vitales como respiración, presión arterial, latidos del corazón, entre otros. |
| Minerales: | son sustancias naturales compuestas por moléculas formadas por átomos de uno o más elementos químicos. |
| Monosacáridos: | Son azucares simples compuestos de tres a siete átomos de carbono, en este grupo se encuentra la glucosa y la fructosa. |
| Mucina: | es una proteína que tiene la capacidad de formar geles. |
| Nutrición: | ciencia que estudia las relaciones entre los nutrientes y el organismo humano a nivel individual y colectivo, en diferentes situaciones fisiológicas y patológicas. |
| Nutrientes: | son compuestos que se encuentran en los alimentos como proteínas, lípidos, glúcidos, minerales y vitaminas; que deben ser suministrados al cuerpo en cantidades adecuadas. |
| Pepsina: | es una enzima que hidroliza las proteínas y se encuentra en el estómago. |
| Pepsinógeno: | es una proenzima que se encuentra en el estómago. |
| Polisacáridos: | están formados por moléculas de diez o más monosacáridos, se descomponen en moléculas más pequeñas por hidrólisis en el organismo de los seres humanos y tienen la función de mantener reservas de energía. |
| Proteínas: | son sustancias orgánicas que contienen en general una base de elementos químicos como el carbono, el hidrógeno, el oxígeno y nitrógeno, están formadas por cadenas lineales de aminoácidos los cuales están encadenados a enlaces peptídicos que se forman en el grupo carboxilo de un aminoácido. |
| Proteoglicanos: | es una glicoproteína que está unida a un tipo especial de polisacáridos. Triglicéridos: Son grasas naturales de baja densidad, lo cual les da la característica de almacenar energía en el tejido adiposo. |
| Vitaminas: | compuestos orgánicos que el hombre necesita en dosis bajas para que el cuerpo se desarrolle adecuadamente, es necesario ingerirlas pues el organismo no tiene la capacidad de producirlas |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Catherine Shaffer, M. (6 de Noviembre de 2016). News Medical Life Sc iences. Recuperado en junio 2017, de <http://www.news-medical.net/health/Types-of-Vitamin-B-(Spanish).aspx>

Centro Médico Teknon. (2016). <http://www.teknon.es/es/especialidades/nogues-boqueras-raquel/nutricion-clinica>. Recuperado el jun 2017

Corine, H. (182). Fundamentos de Nutrición. México: Continental.

Elsevier. (2013). Nutrición comunicaría. España: MASSON.

Fotolia. Group of multiethnic hands holding world nutrition.

Fotolia. (2004). Nutrition facts label hanging on a rope. Vector. Consultado el 10 de mayo de

2014, en <http://co.fotolia.com/id/64693571>

Fotolia. (2004). Silhouette junges Mannes mit Magen-Darm-Trakt. Vector. Consultado el 10

de mayo de 2014, en <http://co.fotolia.com/id/39992078>

Hernández, D. R. (20 de Enero de 2015). Medicina Preventiva Santa Fe. Recuperado el junio 2017,de <http://medicinapreventiva.info/generalidades/10231/conozca-el-papel-fundamental-de-las-proteinas-para-la-salud-por-linternista/> Hernández, M. y. (1999). Tratado de Nutrición. Madrid, España: Diaz de Santos SA.

(2013). Manual de Nutrición y Dietetica. En A. Carbajal Azcona. Marid. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>

Mataiz, J. (2002). Nutrición y Alimentación. Madrid, España: Océano.

Nutrición deportiva. (s.f.). <http://www.podiumns.com/es/servicios/nutricion-deportiva/>. Servicio de nutrición. Pamplona, Navarra, España.

Rodriguez, V. y. (2008). Bases de la Alimentación Humana. La Coruña, España: Gesbiblo.

UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética. (2017). Guía de Alimentación y Salud. Obtenido del valor energético de los alimentos: Las necesidades energéticas del ser humano: <http://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/guia_nutricion/valor_necesidades.htm>

Vasquez, C. c. (2005). Alimentación y Nutrición: Manual teórico Práctico. Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos SA.

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
| Autor | Diana cristina muñoz urrea | Experta temática | Regional Quindío  Centro Agroindustrial. | Junio de 2014 |
| Autor | Luis Guillermo Roberto baez | Diseñadores gráficos | Regional Quindío  Centro Agroindustrial. | Junio de 2014 |
| Autor | Zulma rocio bravo Jiménez | Diseñadores gráficos | Regional Quindío  Centro Agroindustrial. | Junio de 2014 |
| Autor | Yuri Alexandra baez | Asesora pedagógica | Regional Quindío  Centro Agroindustrial. | Junio de 2014 |
| Autor | Hector salina castellanos | Guionista del equipo | Regional Quindío  Centro Agroindustrial. | Junio de 2014 |
| Autor | Zulma Yurany viancha rodriguez | Líder del del Equipo | Regional Quindío  Centro Agroindustrial. | Junio de 2014 |

1. **CONTROL DE CAMBIOS (Diligenciar únicamente si realiza ajustes a la Unidad Temática)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
| Autor | Fabian Cuartas Donado | Evaluador instruccional | Regional Atlántico. Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustria. | Septiembre 2024 | Se ajusta el contenido del documento a la versión actual, según diseño curricular y normas APA. |