



Nutrición y Dietética

Autor: Chef Gustavo Graciano
Colaboradores: Chef Mauricio Armendaris, Ing. Milene Díaz



NUTRICION

CAPITULO PRIMERO

FUNDAMENTOS DE NUTRICION

TEMA 1 INTRODUCCIÓN A LA NUTRICION

Alimentación y nutrición

Nutrientes, calorías, digestión, absorción y metabolismo.

Qué sucede cuando usted come; la dieta recomendada; factores que influyen en la selección de los alimentos

Valor energético de los alimentos, requerimiento energético del organismo

Realidad alimenticia: Alimentos básicos.

Tema de discusión: el alimento perfecto.

TEMA 2 LOS CARBOHIDRATOS

Introducción; azúcares; carbohidratos simples; almidones y fibras; carbohidratos complejos; digestión, absorción y metabolismo; función de los carbohidratos; consejos nutritivos.

Realidad alimenticia: los granos.

Tema de discusión: endulzantes alternativos

TEMA 3 LOS LÍPIDOS: GRASAS Y ACEITES.

Introducción; triglicéridos; grasa en los alimentos; función de las grasas; rancidez; Lecitina; colesterol; digestión, y absorción y metabolismo; Consejos nutritivos.

Realidad alimenticia: elección de aceites vegetales y margarina.

TEMA 4 LAS PROTEINAS

Introducción; estructura de las proteínas; función de las proteínas; digestión, absorción y metabolismo; consejos nutritivos.

Realidad alimenticia: seleccionar y cocinar legumbres.

Tema de discusión: irradiación de los alimentos.

TEMA 5 LAS VITAMINAS

Introducción: vitaminas solubles en grasa; vitaminas solubles en agua; toxicidad de las vitaminas; deficiencia vitamínica; preguntas.

Realidad alimenticia: control de vitaminas y minerales, almacenado, preparación y cocción.

Tema de discusión: suplementos vitamínicos y minerales.

TEMA6: EL AGUA Y LOS MINERALES

Introducción: el agua; minerales mayores; minerales residuales; toxicidad de los minerales; deficiencia mineral; osteoporosis; consejos nutritivos.

Realidad alimenticia: el plomo.

Tema de discusión: fluoración del agua.

TEMA 8:

UNIFICANDO CONCEPTOS

Recomendaciones dietéticas; guía de planeamiento de menús; pirámide nutricional, etiqueta nutricional.

Realidad alimenticia: nutrición en el supermercado.

Tema de discusión: el curanderismo en la nutrición.

c



CAPITULO SEGUNDO

DURACIÓN DE LA VIDA Y LA NUTRICION PARA SITUACIONES ESPECIALES

TEMA9: LA NUTRICION EN EL EMBARAZO, LACTANCIA Y EL RECIEN NACIDO.

Introducción: nutrición en el embarazo; planeamiento del menú para el embarazo; dieta y nutrición para los primeros 4 a 6 meses del recién nacido; introducción de alimentos sólidos para bebés de 5 a 12 meses.

Realidad alimenticia: la cafeína.

Tema de discusión: comidas y bebidas que usted descartaría durante el embarazo.

TEMA 10: NUTRICION Y PLANEAMIENTO DEL MENU PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES.

Introducción: crecimiento y nutrientes necesarios durante la niñez factores que influyen en el consumo de nutrientes para los niños, planeamiento del menú para niños; nutrientes necesarios para el desarrollo durante la adolescencia; factores que influyen en el consumo de nutrientes para la adolescencia; planeamiento del menú para los adolescentes.

Realidad alimenticia: cereales para el desayuno.

Tema de discusión: alergia producida por los alimentos.

TEMA 11: NUTRICION Y PLANEAMIENTO DEL MENU PARA ADULTOS ENVEJECIENTES.

Introducción: el proceso de envejecimiento; nutrición para adultos envejecientes; planeamiento del menú para envejecientes.

Realidad alimenticia: seleccionar y cocinar para uno mismo.

Tema de discusión: suplementación dietética y los envejecientes o adultos mayores.

TEMA 12: NUTRICION Y EL MANEJO DEL PESO.

Introducción: definición de obesidad; implicaciones de la obesidad para la salud; causas de la obesidad; tratamiento de la obesidad; planeamiento del menú para perder peso; los problemas del peso bajo.

Realidad alimenticia: guía para snacks saludables.

Tema de discusión: evaluación de las dietas para perder peso y desordenes alimenticios.

TEMA 13: NUTRICION Y PLANEAMIENTO DEL MENU PARA ATLETAS.

Introducción: nutrición para atletas, carbohidrato; planeamiento del menú para los atletas.

Realidad alimenticia: la pasta.

Tema de discusión: bebidas deportivas.

TEMA 14: PLANEAMIENTO DEL MENU PARA VEGETARIANOS.

Introducción: definición del vegetarianismo; planeamiento de menús para vegetarianos; ideas para los menús; orígenes similares de productos de carne y tofu.

Realidad alimenticia: la soja.

Tema de discusión: macrobióticos.

CAPITULO TERCERO

NUTRICION Y LA SALUD.

TEMA 15: NUTRICION Y ENFERMEDADES CORDIOVASCULARES.

Introducción: arteriosclerosis; dieta y enfermedades cardiovasculares; hipertensión; planeamiento del menú para prevenir enfermedades cardiovasculares; planeamiento de menús bajos en sodio.

Tema de discusión: el hierro y las enfermedades cardiovasculares.



TEMA 16: LA NUTRICION Y EL CANCER.

Introducción: carcinógenos en los alimentos, nutrientes y cáncer; planeamiento de menús bajos en riesgos de cáncer.

Realidad alimenticia: 5 veces al día.

Tema de discusión: cáncer y curanderismo.

CAPITULO CUARTO

MARKETING Y NUTRICION EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMIDA.

TEMA 17: EL MARKETING ES UN PROGRAMA NUTRICIONAL.

Introducción: interés del consumidor en la nutrición; respuesta del operador del establecimiento; como decidir si el programa nutricional es correcto; desarrollo de un programa nutricional; como comunicar el programa a los clientes, promoción, como involucrar al personal; evaluación.

Tema de discusión: rótulos alimenticios en los restaurantes.

TEMA 18: EL DESARROLLO DE RECETAS SALUDABLES.

Introducción: los métodos de cocinar; modificación de las recetas; sazonar y condimentar; antes y después de modificar recetas.

Realidad alimenticia: 5 veces al día.

Tema de discusión: ¿cuándo una receta es nutritiva?.

CAPITULO QUINTO

TEMA 19: AGRICULTURA Y SUS PRINCIPIOS BASICOS.

Introducción. La importancia de la agricultura para asegurar el abastecimiento constante y seguro de los alimentos, riesgos a la seguridad de la producción agrícola, uso de plaguicidas, control de los productos alimenticios, alimentos considerados ecológicos y sus regulación, modificación genética, concepto de agricultura sostenida, desafíos futuros de la industria.

CAPITULO SEXTO

TEMA 20: VALORACION DEL APORTE ENERGÉTICO DEL MENÚ

Introducción. El contenido energético de los alimentos en un menú diario. Tabla dinámica de cálculo energético.

TEMA 21. DIETAS HOSPITALARIAS

Introducción. Requerimientos en condiciones de enfermedad. Tipos de dietas hospitalarias. Menú tipo para diferentes dietas hospitalarias.

CAPITULO SEPTIMO:

TEMA 22: GLOSARIO



CAPITULO PRIMERO

FUNDAMENTOS DE NUTRICION

TEMA 1: INTRODUCCION A LA NUTRICION

PREGUNTAS CLAVES

- ¿Cuál es la diferencia entre nutrición y alimentación y qué es un nutriente?
- ¿Cuál es la función de los nutrientes?
- ¿Cómo se mide los requerimientos nutricionales y en que se basa el requerimiento energético?
- ¿Cómo se aprovecha los alimentos en nuestro organismo, los procesos de digestión, absorción y metabolismo?
- ¿Qué es la dieta recomendada y su propósito?
- ¿Que factores influyen en la selección de alimentos?

EVALUE SU CONOCIMIENTO. Responda si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:

	VERDADERO	FALSO
La grasa es un nutriente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las calorías son medidas de energía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las mujeres tienen más necesidades energéticas en su metabolismo basal que los hombres.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando más grande es el cuerpo más energía gastará en actividades físicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los alimentos se descargan del estómago al intestino grueso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las enzimas ayudan a digerir los alimentos convirtiéndolos en unidades pequeñas hasta que puedan ser absorbidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



La dieta recomendada, en el caso de vitaminas, son los requerimientos mínimos.

El metabolismo consiste en desarrollar y separar sustancias en el organismo.

La dieta recomendada se refiere a lo que debemos consumir diariamente.

Costo y conveniencia son factores que afectan la selección de alimentos.



ALIMENTACION Y NUTRICION

Normalmente las palabras **alimentación** y **nutrición** se emplean indistintamente y realmente son conceptos diferentes

La **alimentación** es un proceso voluntario mediante el cual se escoge e ingiere productos que están disponibles en el mercado alimenticio. Estos productos son los alimentos que, contienen sustancias nutritivas o nutrientes

La **nutrición** es un conjunto de procesos involuntarios, mediante los cuales, los alimentos ingeridos, aún cuando estos no cumplan con una regulación de ingestión adecuada, son absorbidos y sus nutrientes se transforman en sustancias químicas más sencillas. Para ello es necesaria la intervención de los aparatos: digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor.

En la actualidad la nutrición también examina los procesos por los cuales se elige diferentes clases y cantidades de comidas, así como también el balance de los alimentos y los nutrientes en la dieta.

Cada uno de los alimentos consumidos son fuentes de sustancias necesarias para el desarrollo de la vida, las cuales son extraídas de los alimentos por un proceso de absorción y enviados a su destino final: las células de los tejidos.

La **digestión** es el proceso mediante el cual los alimentos que se ingieren se descomponen en sus unidades constituyentes hasta conseguir elementos simples que puedan ser asimilados por el organismo y ser utilizados para obtener de ellos energía o para incorporarlos a la materia viva correspondiente. Los principales responsables del proceso de la digestión son los enzimas digestivos, cuya función es romper los enlaces entre los componentes de los alimentos

Los estudios científicos indican la gran importancia que tienen la alimentación en la salud. Casi diariamente aparecen reportes noticiosos que informan sobre los efectos que provocan los diferentes tipos de alimentos que se ingieren. Así, al exceso de grasa se le ha

determinado como negativo para el organismo humano, ya que sin duda alguna ha sido la causa de enfermedades como las cardíacas, el cáncer, los derrames y la diabetes y sus complicaciones (enfermedades que siguen liderando las causas de muertes en el mundo, de acuerdo a reportes oficiales).

Otros reportes van más lejos todavía al asegurar que las dos terceras partes de los individuos mueren en parte por causa de las inadecuadas ingestas de alimentos, definidas como dietas reguladoras.

NUTRIENTES: Son sustancias en los alimentos que proveen energía y participan en el crecimiento y mantenimiento del organismo. Los nutrientes también regulan muchos de los procesos del organismo, como el ritmo cardíaco, la digestión y el mantenimiento del organismo en óptimas condiciones.

Existen aproximadamente 50 nutrientes que pueden enmarcarse en 6 grupos, a saber: agua, proteínas, carbohidratos, lípidos (grasas y aceites), vitaminas y minerales.

Los nutrientes tienen en el organismo las siguientes funciones:

Formar los tejidos del organismo o reponer los que ya existen



FUNCIÓN PLÁSTICA

Regular procesos metabólicos



**FUNCIÓN
REGULADORA**

Aportar la energía para que el organismo realice sus actividades cotidianas: respirar, mantener la temperatura corporal, correr, etc.



FUNCIÓN ENERGÉTICA

Clasificándolos por su función:

Agua: permite el desarrollo de los diferentes procesos bioquímicos que regulan los procesos del cuerpo.

Carbohidratos, lípidos y proteínas: proveen energía, promueven el crecimiento y el mantenimiento, además de regular los procesos del cuerpo.



Las vitaminas: regulan las diferentes cadenas metabólicas del organismo

Los minerales: promueven el crecimiento y el mantenimiento y regulan los procesos del cuerpo.

Por el tipo de nutriente se clasifican en:

Macronutrientes o principios inmediatos	Micronutrientes
<ul style="list-style-type: none"> - Hidratos de carbono o glúcidos - Lípidos - Proteínas o prótidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Vitaminas - Minerales o sales minerales

Los alimentos también contienen agua y fibra, dos componentes vitales para nuestro organismo.

La mayoría de las mezclas de los alimentos están compuestas por agua en grandes proporciones, carbohidratos, proteínas y lípidos. La carne por ejemplo es un alimento que en relación a otros, posee alto contenido en proteínas y contiene también otros nutrientes como grasa y agua; los cereales son mayormente carbohidratos y también contienen algunas proteínas.

Se ha dicho muchas veces: “tú eres lo que comes”. Esto es una verdad absoluta, ya que los nutrientes que usted consume serán encontrados en su cuerpo. El agua es el nutriente que se encuentra en mayor composición en el cuerpo, ya que consiste en el 60% del peso corporal, mientras que las proteínas y grasas conforman casi el 20% cada uno.

Los carbohidratos, a su vez, totalizan un 0.5% de su peso. En el resto del peso corporal se incluyen los minerales, como el calcio en los huesos, y los residuos vitamínicos.

Finalmente la nutrición examina como el cuerpo digiere, absorbe, transporta y usa o excreta los alimentos que el organismo consume.

Dieta insuficiente: Es la que incluye la ingesta de alimentos cuya aportación energética no responde a los requerimientos del individuo, de acuerdo a su sexo, edad y actividad.

Dieta Moderación: Significa que el individuo no ingiere cantidades excesivas de alimentos.

Dieta Adecuada: Es la que permite ingerir de forma balanceada, tanto como variada, en tipos de alimentos, las suficientes kilocalorías y nutrientes para satisfacer los requerimientos del individuo, de acuerdo a su sexo, edad y actividad.

VALOR ENERGETICO DE LOS ALIMENTOS

Uno de los objetivos de la ingesta de alimentos es obtener energía para el desarrollo de sus actividades diarias, pero sólo ciertos nutrientes proveen energía, es el caso de los carbohidratos, lípidos y proteínas.

La energía que ofrece un alimento o la energía que el cuerpo necesita puede ser medida en unidades de energía, pudiendo utilizar unidades como las calorías (Cal) o también el kilojoule (kJ)

Normalmente en textos de Nutrición se utiliza el término **Caloría** como un equivalente a **kilocaloría**, que es una unidad de 1.000 calorías, lo correcto es utilizar el término kilocaloría o kcal.

El aporte energético de una comida particular puede ser determinado quemando la porción de la comida y midiendo la cantidad de calor que produce.

De acuerdo a esta valoración los nutrientes que proveen energía, lo hacen de la siguiente forma:

CARBOHIDRATOS	4 kilocalorías por gramo
LÍPIDOS	9 kilocalorías por gramo
PROTEINAS	4 kilocalorías por gramo

Las vitaminas, los minerales y el agua aportan ninguna kilocaloría.



El alcohol pese a no ser un nutriente porque no promueve el crecimiento o mantenimiento del organismo, provee 7 kilocalorías por gramo, debido a que su metabolismo permite el desarrollo de reacciones químicas que generan energía.

El gramo es la unidad de peso, y de acuerdo a la información bibliográfica que usa otras unidades de peso se puede incluir algunas equivalencias:

Una onza tiene 28 gramos (g).

Un kg tiene 1000 gramos (g).

Una kilocaloría equivale a 4,18 kJ.

El número de kilocalorías que usted necesita responde a la sumatoria de los requerimientos para satisfacer tres factores aspectos:

- Metabolismo basal,
- Nivel de actividad física,
- Energía para la asimilación de los alimentos

METABOLISMO BASAL, que representa la energía que se necesita cuando el cuerpo está descansando o sin trabajar, es decir la energía necesaria para cumplir con las actividades involuntarias del cuerpo como respirar y el movimiento de la sangre en el sistema circulatorio.

El metabolismo (B.M.R.) depende de varios factores:

Sexo.- Para los hombres, el ritmo es más alto que para las mujeres, debido a que el varón tiene mayor proporción de masa muscular (los músculos requieren mayor energía para metabolizar las grasas). El B.M.R. de las mujeres es así un 10% menor que el de los hombres.

Edad.- A medida que las personas envejecen, generalmente aumentan los tejidos grasos y se pierden los musculares. Como resultado, el B.M.R. declina entre un 2 y 3 % por cada década después de los 30 años.

Crecimiento.- Los niños, las mujeres embarazadas y las mujeres lactantes tienen un B.M.R. más elevado, ya que requieren energía para la formación de tejidos propios como de un nuevo ser, ofrecer los nutrientes necesarios a otro ser y cubrir además sus propios requerimientos.

Altura.- Las personas altas y delgadas poseen más superficie de cuerpo y pierden temperatura más rápido, su B.M.R. consecuentemente, es más alto.

Temperatura.- El B.M.R. aumenta tanto en ambiente frío como caliente. Para tratar de mantener la temperatura del cuerpo estable, el B.M.R. aumenta aproximadamente un 7% por cada grado centígrado.

Fiebre y estrés.- Estas dos condiciones afectan el requerimiento de energía, y por tanto requerirán una ingesta diferente de alimentos. Generalmente debe incrementar el requerimiento y satisfacer ese requerimiento luego del proceso febril.

NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA, de acuerdo a la actividad que se desarrolla se gasta en el trabajo realizado una cantidad de energía, pudiendo ser clasificada en:

Tabla No. 1.1: Esquema de la clasificación de las diferentes actividades humanas

Actividad	Mujeres	Hombres
Ligera	Empleados de oficina Ama de casa con uso de electrodomésticos Maestras Mayoría de profesiones de bajo esfuerzo	Abogados Médicos Maestros Mayoría de profesiones de bajo esfuerzo
Moderadamente activa	Estudiantes Amas de casa sin electrodomésticos Trabajadoras de industria ligera Dependientes de almacén	Estudiantes Pescadores Mayoría de obreros agrícolas Trabajadores de industria ligera Obreros de construcción de actividades de bajo esfuerzo
Muy activa	Atletas Bailarinas	Mineros Profesionales altos hornos

	Obreras agrícolas	Varias actividades de obreros agrícolas Soldados activos
Excepcionalmente activa	Obreras de la construcción	Obreros de la construcción Herreros Leñadores

Fuente: Nutrición y Dietética. Javier Martínez Monzó

El siguiente gráfico muestra el consumo en kilocalorías en actividades físicas:

Tabla No. 1.2: Consumo calórico en diferentes actividades humanas

CATEGORÍA / ACTIVIDAD	HOMBRES / CALORÍAS POR HORA	MUJERES / CALORÍAS POR HORA
Liviana	120- 294	90-204
Navegar por placer		
Manejar un carro		
Salir de compras		
Caminar, leer un libro		
Pescar, golf		
Moderada	300 - 444	200 - 204
Andar en bicicleta		
Bailar, jugar voleyball		
Fuerte	450 - 594	330 – 444
Ski sobre nieve y agua		
Tenis en competencia		
Escalar montañas, trotar		
Muy fuerte	600 – 744	450 – 564
Saltar, foot ball, buceo.		
Basketball, nadar		
Ultra pesado	750 - +	570 - +
Ski, paleta, correr		

Fuente: Nutrición y Dietética. Javier Martínez Monzó

La cantidad de kilocalorías quemadas depende del tipo de actividad, por cuanto tiempo la realiza y con qué intensidad, como también el tamaño del individuo (cuanto más grande sea

el cuerpo, mayor es la energía que se pierde en las actividades físicas). Es por ello que las actividades aeróbicas, como caminar, trotar, andar en bicicleta y nadar, son formas excelentes para quemar kilocalorías, siempre y cuando se hagan con intensidad suficiente para que aumente el ritmo respiratorio y cardíaco.

Las actividades físicas son responsables de un 25 a 40 % del total de la energía que necesitamos.

ENERGÍA PARA LA ASIMILACIÓN DE LOS ALIMENTOS.- Corresponde a la energía necesaria para digerir y absorber la comida (esto es referido como efecto térmico o acción dinámica específica de la comida).

El efecto térmico de la asimilación de los alimentos es un pequeño contribuyente para el consumo de energía y se calcula en un 5 a 10 % del total de energía requerida. En otras palabras, por cada 100 kilocalorías que consume, entre el 5 y 10 %, es usado para la digestión, absorción y metabolismo de los nutrientes.

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO

Una vez que el alimento ha sido ingerido, empieza un viaje por el cuerpo hasta que los nutrientes que contiene lleguen a su destino final: las células de los tejidos. Durante este viaje se producen tres diferentes procesos; digestión, absorción y metabolismo.

Antes de explicar estos tres procesos, se requiere algunos conocimientos de anatomía humana.

Sistema digestivo:

El aparato digestivo es un largo tubo, con importantes glándulas asociadas, siendo su función la transformación de las complejas moléculas de los alimentos en sustancias simples y fácilmente utilizables por el organismo. Estos compuestos nutritivos simples son absorbidos por las vellosidades intestinales, que tapizan el intestino delgado. Así pues, pasan a la sangre y nutren todas y cada una de las células del organismo. Desde la boca



hasta el ano, el tubo digestivo mide unos once metros de longitud. En la boca ya empieza propiamente la digestión.

Los componentes del tracto digestivo son:

Boca: Cavidad que inicia el tracto y que inicia también la digestión, aquí los dientes trituran los alimentos y las secreciones de las glándulas salivales los humedecen e inician su descomposición química.

Esófago: Tubo que atraviesa la zona del cuello hasta llegar al estómago.

Estómago: Una bolsa muscular de litro y medio de capacidad, en condiciones normales, cuya mucosa segrega el potente jugo gástrico, aquí el alimento es agitado hasta convertirse en una papilla llamada quimo.

Intestino delgado, de unos siete metros de largo, aunque muy replegado sobre sí mismo. En su primera porción o duodeno recibe secreciones de las glándulas intestinales, la bilis y los jugos del páncreas. Todas estas secreciones contienen una gran cantidad de enzimas que degradan los alimentos y los transforman en sustancias solubles simples.

Intestino grueso, de algo más de metro y medio de longitud. Su porción final es el recto, que termina en el ano, por donde se evacuan al exterior los restos indigeribles de los alimentos.

La digestión es el proceso mediante el cual los alimentos ingeridos se descomponen en sus unidades constituyentes hasta conseguir elementos simples de fácil asimilación.

Durante el proceso de digestión, con la ayuda de enzimas digestivas, que en realidad son catalizadores metabólicos que actúan por sola presencia, acelerando los procesos químicos y ayudando a romper los nutrientes complejos.

Las proteínas complejas son digeridas o reducidas a aminoácidos simples, los azúcares complejos son también reducidos a azúcares simples, como glucosa, y las moléculas de grasas son transformadas en ácidos grasos y glicerol.

Para aprovechar los nutrientes presentes en la comida, ellos deberán pasar por las paredes del estómago o el intestino a las células de los tejidos.

Este proceso es llamado absorción, los nutrientes son absorbidos en la sangre o linfa, los dos fluidos que circulan a través del cuerpo llevando los productos que se necesitan en las células y sacando los residuos.

La sangre está compuesta en su mayoría por agua, glóbulos rojos (que llevan oxígeno a las células), glóbulos blancos (que son importantes para el sistema inmunológico, que defiende al organismo de las enfermedades), nutrientes y otros componentes. La linfa, o sangre falsa, es similar a la sangre pero no tiene glóbulos rojos y desemboca en el sistema venoso.

En cada célula se produce el metabolismo, el cual se refiere a todos los procesos químicos para los cuales se usa los nutrientes. El metabolismo tiene dos partes, la de construir las sustancias, llamado anabolismo, y la de desintegrar las sustancias, llamada catabolismo.

En cada célula los nutrientes, como la glucosa, son divididos en unidades más pequeñas en reacción catabólica, para generar la energía. Esta energía es convertida en calor para mantener la temperatura del cuerpo o es usada para realizar algún trabajo determinado en la célula.

Durante el anabolismo las sustancias, como las proteínas, son construidas desde sus componentes básicos y se generan nuevos tejidos y estructuras superiores.

QUE PASA CUANDO USTED COME

El sistema digestivo comienza con la boca o cavidad oral. La lengua, que se extiende a través del piso de la boca se encarga de mover los alimentos en círculo durante el masticado y se contrae, envolviéndose al momento de tragar. La lengua esta cubierta de papilas gustativas, que son sensitivas a cuatro sabores fundamentales primarios: dulce, ácido, salado y amargo. Recientemente se ha identificado un nuevo sabor llamado umami, presente o detectado en el glutamato monosódico.

En la boca se encuentran 32 dientes permanentes que muelen y trituran los alimentos lo que facilita el trabajo enzimático. La saliva es un fluido producido por las glándulas salivales que contiene importantes enzimas digestivas (amilasa para degradar los carbohidratos, un agente antimicrobiano -la lisozima-, que permite inactivar parte de las



bacterias contenidas en los alimentos) y grandes cantidades de moco, que convierten al alimento en una masa moldeable y protegen las paredes del tubo digestivo a través del esófago.

Cuando se produce el tragado, el tejido de la epiglotis cubre la traquea para que la comida no vaya a los pulmones. La comida entra entonces al esófago, un tubo muscular que la llevará al estómago. La comida va directamente hacia abajo por contracciones rítmicas de los músculos que están en las paredes del esófago, peristálsis es el nombre de esta contracción involuntaria, que fuerza a los alimentos a través de todo el sistema digestivo. La peristálsis también ayuda a romper los alimentos en pequeñas partículas, funciona casi como exprimido. La comida pasa desde el esófago a través del esfínter cardíaco, un músculo que se relaja y se contrae para bajar la comida del esófago al estómago.

El estómago es un saco muscular que puede mantener 4 copas o un litro de comida, y esta recubierto de membrana de mucosa. En esta membrana hay glándulas digestivas que producen ácido clorhídrico y una enzima que rompe las proteínas. El ácido clorhídrico ayuda en la digestión de las proteínas y también es capaz de destruir bacterias patológicas. Este ácido puede ser asimismo dañino al estómago. Por eso, el estómago se protege con una línea espesa de mucus. Este ácido clorhídrico se produce solo cuando comemos o pensamos en comer.

La digestión aquí puede durar varias horas y la temperatura pasa de los 40°C, por lo que a veces los azúcares y almidones a medio digerir fermentan dando lugar a los conocidos gases que se expulsan por la boca o pasan al intestino. Los lípidos pasan prácticamente inalterados por el estómago ya que no existe ningún enzima de importancia que se ocupe de ellos. Los lípidos envuelven los pequeños fragmentos de alimento y no permiten el acceso de los jugos gástricos y enzimas a ellos por lo que atenúan la digestión de los demás nutrientes. La absorción de nutrientes es muy limitada a través de las paredes del estómago

El estómago agita las sustancias para que puedan pasar a la primera parte del intestino delgado en pequeñas cantidades (pues el intestino delgado no puede procesar mucha comida al mismo tiempo).

El bolo alimenticio está listo cuando alcanza una consistencia líquida y es llamado QUIMO. La función del estómago es además mantener, como si fuera un tanque, el alimento que se vacía en el intestino delgado en un período aproximado de 2 a 4 horas.

Los líquidos abandonan el estómago más rápido que los sólidos; los carbohidratos y los otros alimentos proteicos se van más rápido que los grasos.

Muy poca absorción se produce en el estómago a excepción del alcohol.

El intestino delgado tiene una longitud aproximadamente de 20 pies (11m.) divididos en tres partes: DUODENO, YEYUNO Y DISTAL O ILEON. Se inicia en el duodeno (tras el píloro) y termina en la válvula ileocecal, por la que se une a la primera parte del intestino grueso.

El intestino delgado presenta numerosas vellosidades intestinales que aumentan la superficie de absorción intestinal de los nutrientes y de las proteínas.

El intestino delgado tiene un diámetro más pequeño que el intestino grueso, pero es mucho más largo.

El duodeno tiene aproximadamente un pie de largo (25 a 30 cm) y recibe la comida digerida del estómago, como también las enzimas de otros órganos del cuerpo, incluyendo el hígado y el páncreas. El hígado provee la bilis, que ayudará en la digestión de las grasas; el páncreas provee varias enzimas digestivas y bicarbonatos que neutralizan los ácidos del estómago. Además el intestino delgado provee sus propias enzimas digestivas.

Las paredes musculares mezclan el QUIMO con jugos digestivos y atraen a los nutrientes para contactarlos con las vellosidades del duodeno y Yeyuno, permitiendo su paso a la sangre o vasos linfáticos, de donde son transportados al hígado y a las células del cuerpo. El duodeno se une al yeyuno después de los 30cm a partir del píloro.

El duodeno se comunica con la segunda sección, el Yeyuno, y luego con el Íleon.

La mayoría de la digestión se complementará en la primera mitad de intestino delgado.

Lo restante va al intestino grueso luego de 3 a 10 horas. El intestino grueso, también llamado colon, tiene un largo aproximado de 4 a 5 pies y se extiende desde el Íleon hasta la cavidad llamada recto.



Una de las funciones del intestino grueso es recibir y almacenar los productos residuales de la digestión, en otras palabras el material indigerible. El intestino grueso almacena este material de desperdicio en el recto, hasta que es descargado en forma de heces fecales sólidas a través del ano, que se abre para permitir la evacuación de dichos restos.

LA DIETA RECOMENDADA PERMITIDA

La dieta recomendada ha sido preparada por la Food and Nutrition Board of The National Academy of Sciences and National Research Council, en Washington D. C. en 1941.

La dieta recomendada permitida incluye recomendaciones sobre nutrientes a consumir por la población (hoy en día cada país tiene sus propias recomendaciones) y son revisadas cada 5 años para mantenerlas actualizadas.

Esta dieta recomendada se define de la siguiente manera:

El nivel de consumo esencial de nutrientes, que basándose en conocimientos científicos, es el juicio del Food and Nutrition Board, para que se cumpla con esta necesidad de mantener las personas saludables.

Todo individuo con problemas y / ó necesidades nutritivas especiales, no esta incluido en este concepto.

Existen para estas dietas, estándares establecidos para las proteínas, las 11 vitaminas y 7 minerales; no así para los carbohidratos o las grasas, ya que se considera que los individuos que cumplen con el consumo de proteínas, vitaminas y minerales, y consumen alimentos variados, están cumpliendo con las recomendaciones establecidas.

Es importante reconocer que existen diferentes tipos de R.D.A. para los diferentes grupos de personas: infantes, niños, hombres, mujeres embarazadas, mujeres lactantes, etc.

A su vez estos grupos están divididos también por edad, altura y peso. Esto permite en general, para el planeamiento preliminar y la evaluación de las dietas y menús para distintos grupos de personas; por ejemplo hogares de ancianos, escuelas etc.

Asimismo, las dietas recomendadas mínimas pueden ser utilizadas por los individuos para examinar comparativamente sus propias dietas; para analizar o evaluar la cantidad alimento en el mercado nacional e internacional. El contenido de nutrientes de los diferentes

productos debe figurar en las etiquetas nutricionales, lo que obliga a los productores a seguir los estándares y la guía para el consumo público.

Estas son las funciones generales de la R.D.A.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SELECCIÓN DE LAS COMIDAS

A medida que los estudios de nutrición avanzan, se aprecia una mayor correlación entre la dieta y la buena salud. Lamentablemente, existen otros factores que juegan un papel muy importante cuando se elige que consumir, y no es exactamente la información nutricional en la que se base esta elección.

Entender porque se elige la alimentación requiere múltiples observaciones.

De acuerdo a estudios simplificados, se puede considerar 16 factores más importantes en la elección, los cuales están relacionados directamente con la preferencia general.

- Características de las comidas.
- Edad.
- Relación familiar.
- Televisión.
- Cultura.
- Concepto personal.
- Estatus socioeconómico.
- Sexo.
- Presión de las amistades.
- Peso del cuerpo.
- Raza.
- Familiaridad con la comida.
- Conocimientos nutricionales.
- Actitud de nuestros padres.
- Asociación que tenemos con las comidas.
- Lugar geográfico

A este grupo se podría agregar las creencias religiosas, que en algunos casos, restringen el consumo de ciertos alimentos.

Estos factores no actúan en forma independiente. La consecuencia de todo esto es que al elegir lo que se consume implicará mucho más que cualquier cosa “que sepa bien”.

Todavía muchas personas, incluidos los productores, no consideran estos aspectos en su oferta, ni en su diario vivir.



Se trata ahora de mirar los alimentos de acuerdo a disponibilidad, palatabilidad, costo y conveniencia; como también a condicionantes sociológicos y nutricionales, que conformarán la elección.

DISPONIBILIDAD

La disponibilidad de los alimentos juega un papel fundamental en la determinación de la elección. Vale mencionar como ejemplo a las personas que condicionan su elección pensando en la racionalización de los productos alimenticios durante las guerras mundiales. Esta situación provocó que las dietas y las recetas fueran alteradas por la carencia. Por otro lado ninguna cultura consume todo lo que podría comer; por ejemplo, algunos insectos que son considerados un manjar en Indonesia jamás serían consumidos en América.

Hasta hace unos 500 años, la mayoría de las personas producía, cazaba o intercambiaba alimentos, principalmente en sus áreas de influencia. Hoy en día, existen en Europa y América tremendas variedades de alimentos disponibles, provenientes de casi todo el mundo. A causa de esta gran variedad de productos, tienen que existir otros factores que expliquen, porque elegir algo por encima de otros productos.

PALATABILIDAD DE LA COMIDA

Para que los alimentos sean aceptados, dependerá de su sabor, textura, olor y temperatura. Cada persona tiene una diferencia sensorial con el sabor; una comida que para alguien está salada, para otra, le parecerá insuficiente. La textura de los alimentos también determinará su aceptación. Así, el puré de papas se espera que sea suave; una carne blanda, una manzana crocante.

La grasa en las comidas tiene una textura agradable y permite que el alimento se siente agradable en la boca.

El olor de la comida y temperatura también influyen en la aceptación del producto, las comidas cuya apreciación es mejor calientes será mejor consumirse calientes y las comidas frías, frías. Esto, además de ser por razones de gusto, se debe a un principio sanitario básico.

COSTO Y CONVENIENCIA

El costo y la conveniencia también influyen en la elección. En algún momento de la vida se presentan dificultades económicas. En estas circunstancias, las personas tienden a consumir productos económicos pensando en la cantidad. En otras ocasiones, por ejemplo se gasta más de lo posible en eventos especiales, como cumpleaños o aniversarios.

En otras oportunidades, se compra productos solo por su precio, sin considerar otros factores.

Hoy en día, más personas trabajan fuera de sus casas y, como consecuencia, tienen menos tiempo para otras actividades, incluyendo la de cocinar. Es aquí cuando la conveniencia pasa a ser otro factor determinante en la selección de alimentos. Esto ocurre más frecuentemente cuando los ingresos son mayores y el tiempo disponible es más limitado.

Individuos y familias que se encuentran en estas situaciones consumen los alimentos que más les convienen, de acuerdo con sus ingresos adicionales.

Es por ello que en las últimas décadas el crecimiento de las cadenas alimenticias de servicios rápidos se ha multiplicado en forma impresionante y en consecuencia, la producción de comidas en casa ha disminuido.

EL FACTOR SOCIAL

Una de las más fuertes relaciones sociales que existen con la comida se debe a que, históricamente, las personas que forman parte de una comunidad comparten entre ellos la preferencia por un determinado grupo de alimentos. Esto crea un sentimiento de unión entre las personas a través de los alimentos que comparten. Esta norma social se ha mantenido a través de los años, ya sea que la comida haya sido formal o informal.

Cambiar este hábito de preferencia es algo que se llegaría a detestar, por la sencilla razón de que logra llenar las necesidades sociales.

Incluso actualmente, cuando se ha perdido un poco del sentido de comunidad, todavía se tiende a compartir hábitos dietéticos similares al momento de elegir qué consumir. Eso podría explicarse por qué las raíces culturales están siempre presentes, o cambian muy lentamente (siempre y cuando no sea drásticamente influenciada por los medios de comunicación).



Otra influencia social en la elección de los alimentos es el estatus socioeconómico y / ó social (evidencia de esto son los grandes banquetes, las fiestas y demás acontecimientos, en donde se encuentra diferentes niveles de sofisticación que reflejan el estatus socioeconómico).

EL FACTOR PSICOLÓGICO

Otro de los factores que afectan la elección de los alimentos es el resultado de la percepción psicológica sobre los diferentes alimentos disponibles.

Dos de los más importantes aspectos del factor psicológico son la familiaridad y la asociación de estos alimentos con los consumidores.

Curiosamente, se tiene la tendencia a consumir los productos alimenticios que, cuando niños agradaban mucho, simplemente porque son familiares. Esto no quiere decir que no se encuentren nuevos sabores y placeres en las comidas, pero, para esto se tiene que desarrollar un aprendizaje así como un sentido aventurero. También se asocia la comida con las diferentes sensaciones y experiencias adquiridas durante toda la vida. Por ende, se tiende a rechazar las comidas asociadas con malas experiencias y, a la inversa, se aprueba y aquellas relacionadas con buenos momentos.

Todas las comidas tienen sabores, texturas, y lo más importante, olores característicos que se espera en ellas; las galletas con mantequilla de maní, por ejemplo, huelen y saben a mantequilla de maní, tienen una textura firme y son crocantes. Cualquier otra cosa ofrecida como sustituto no tendrá las mismas características y será rechazada automáticamente por no ser auténtica.

Los alimentos son tan importantes en la vida del consumidor que a veces es utilizada como recompensa por algún logro.

Asimismo, el comer da una sensación de confort que puede ayudar a eliminar tensiones y sentimiento de felicidad.

FACTOR NUTRIONAL

La relación nutricional vinculada con los alimentos y la salud no es nada nuevo. Por ejemplo, en tiempos medievales, algunas plantas eran consumidas para restablecer la salud o evitar enfermedades.

En años recientes, estos conocimientos se han convertido en el foco de atención de las personas de todo el mundo, debido a la preocupación que existe por el aumento de las enfermedades producidas por los alimentos en las dietas no balanceadas. Como en el caso de las enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer. También existen preocupaciones fundadas en los peligros potenciales por la presencia de químicos no naturales y de ciertos aditivos en las comidas.

Un ejemplo pertinente es el gran número de personas que reordenaron sus dietas después de haber sufrido un ataque cardíaco, ya que estos individuos deben consumir dietas con bajos niveles de grasa y sal, para así vivir mejor y poder disfrutar de una vida más activa.

Este énfasis en lo saludable, que parece fortalecerse día a día, también sugiere que los consumidores no solo basan sus elecciones de alimentos en la familiaridad que tienen con ellos y en la conveniencia sino asimismo en sus valores nutricionales.

REALIDAD ALIMENTICIA

Cuando el consumidor va al supermercado encuentra todo tipo de alimentos; productos frescos, naturales, comidas orgánicas, comidas procesadas, enriquecidas, etc.

A causa de todos estos términos se pueden generar muchas confusiones, por ello es necesario observar más detenidamente dichos términos:

COMIDAS FRESCAS

Son básicamente alimentos crudos, que no han sido congelados, procesados o preservados; ejemplos claros son las frutas, vegetales, carnes, pollos y pescados. Las comidas frescas u horneadas recientemente no pueden ser o estar congeladas, recocinadas o preservadas durante o después de la preparación.

COMIDA NATURAL

Este término ha sido mal usado y hasta abusado por los productores de alimentos en las etiquetas de alimentos. Ello se debe en parte a que no existe en las agencias regulatorias, una clara definición estandarizada de estos términos.



Todos los fabricantes quieren que sus productos sean reconocidos como naturales, ya sea minimizando los procesos, o por el hecho de que no contienen aditivos o ingredientes artificiales.

Por suerte, este no es el caso de todos los productores.

Las papas saladas sin preservativos son, sin ninguna duda, una comida natural, si nos referimos solo a la papa. Pero luego de ser cortada, freída en grasa y salada, ya deja de ser natural. Los nutrientes que encontramos en una bolsa de papas fritas no se acercan a los valores nutritivos de las papas horneadas con cáscaras.

La mejor forma de definir una comida natural es cuando el alimento, al momento de consumirse, es lo más similar posible al original producido en su cultivo.

COMIDA ORGANICA

Son los productos que han crecido sin ningún tipo de aditivos, pesticidas ni fertilizantes químicos. Los productos orgánicos incluyen frutas y vegetales, carnes, leche cruda, y algunos productos procesados como la harina, miel y las comidas para bebés. La comida desarrollada orgánicamente no es más nutritiva que las que son producidas utilizando métodos de cultivos modernos, sin embargo si aporta menos elementos contaminantes químicos al ser ingeridos.

Actualmente, en algunos países se están estudiando definiciones especificadas legalmente para definir el término “orgánico” aplicado a los alimentos. En las naciones industrializadas, el porcentaje de este tipo de alimentos es de aproximadamente un 2% y está en franco crecimiento. Se calcula que para el año 2000 ascenderá a un 10 por ciento. Más de 30 millones de hectáreas de productos ecológicos, 1,8 millones más que el año presente, se cultivaron en el mundo en el año 2006.

COMIDAS PROCESADAS

Son las comidas que han sido preparadas empleando ciertos procedimientos. Pueden estar cocinados (como los panqueques congelados), congelados (como las comidas congelas), enlatadas (como los vegetales), deshidratadas (como las pasas de uva), molidas (como la harina blanca), cultivada con bacterias (como el yogurt), o cuando se le agregan vitaminas y minerales. En algunos casos, como el molido del trigo para hacer harina blanca, el proceso

les ha quitado los nutrientes (las harinas blancas refinadas son menos nutritivas que las harinas hechas con el trigo entero).

COMIDAS ENRIQUECIDAS Ó FORTIFICADAS

Son aquellas a las cuales se les ha agregado nutrientes, como por ejemplo la harina, que por ley debe ser enriquecida con vitaminas y hierro, para recuperar algunos nutrientes perdidos en el procesado o refinado; asimismo la leche, que viene normalmente fortificada con vitamina D debido a que el contenido de esta vitamina es muy reducido.

Como se puede observar en el caso de la leche, el procesado beneficia el producto final. La leche incluso debe ser procesada mediante un tratamiento térmico de pasteurización para hacerla más saludable.

Antiguamente, los mercados tenían casi todos los productos en su forma original desde el punto de vista natural. Eso ya no sucede hoy en día, puesto que los mercados están repletos de productos alimenticios que poseen sólo una parte del producto original, como en el caso de las galletas, los cereales, salsas, sopas, productos de hornear, pastas, cereales y snacks. Si tomamos el ejemplo de las galletas, éstas son hechas con harina blanca, con granos de azúcar de caña o remolacha, aceites hidrógenos de vegetales y otros ingredientes. Los alimentos actuales son hechos sólo con partes de diferentes productos y, lamentablemente, con esto se pierde en gran parte el valor nutricional de los alimentos.

TEMA DE DISCUSIÓN

¿Se pregunta usted alguna vez si existe el alimento perfecto desde el punto de vista nutricional?

Algunas veces, los medios de comunicación nos presentan o describen ciertos alimentos, como el huevo o la leche, como el producto perfecto. Aunque estos últimos son excelentes, debido a que ofrecen cantidades y variedad de nutrientes, como grandes cantidades de proteínas y ciertas vitaminas y minerales, éstos distan de ser perfectos. El huevo también tiene un altísimo contenido de colesterol, y la leche regular, un elevado porcentaje de grasa.

Concediendo que el alimento perfecto no existe, se debe conocer en que difieren, cuán nutritivos son o que densidad nutricional proveen.



Se toma el caso de dos productos de un mismo origen, como las papas al horno y las papas fritas, y se compara sus nutrientes. La tabla adjunta muestra claramente la densidad nutricional de cada uno, ya que estos productos poseen las mismas cantidades de kilocalorías.

Tomando en cuenta el valor energético suministrado por una porción de papas fritas se puede confirmar que no contienen ni cerca de la cantidad de vitaminas y minerales que ofrece una porción de papas al horno.

Para agravar el problema, se puede observar que las papas fritas tienen 12 g de grasa, que sus similares al horno no contienen. Las papas fritas presentan sodio en cantidades mayores que las papas al horno. Aunque se compare kilocalorías, también se puede decir que la cantidad de papas al horno tendrá el doble de peso que las fritas, esto se debe a que las papas al horno contienen muy pocas kilocalorías / gramo.

Tabla No. 1.3 Comparación de valor nutricional entre papas al horno y papas horneadas.

	Papas al horno	Papas fritas
Calorías	220	220
Carbohidratos	51 gramos	28 gramos
Proteínas	5 gramos	3 gramos
Grasa	0 gramos	12 gramos
Sodio	16 miligramos	150 miligramos
Tiamina	20 % DR	11 % DR
Rivoflavina	5 % DR	2 % DR
Niacina	22 % DR	15 % DR
Vitamina B6	44 % DR	10 % DR
Acido fólico	12 % DR	11 % DR
Vitamina C	44 % DR	12 % DR
Potasio	42 % DR	25 % DR
Cobre	27 % DR	4 % DR

TEMA 2 CARBOHIDRATOS

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Qué es un carbohidrato?
2. ¿Cuáles son los tipos de carbohidratos simples y complejos, y en que comidas se encuentran?
3. ¿Cuál es el efecto de los azúcares y las fibras en la salud?
4. ¿Cómo son digeridos, absorbidos y metabolizados los carbohidratos?
5. ¿Qué se puede hacer para incrementar el consumo de carbohidratos y disminuir el de azúcar en las dietas?

EVALUE SU CONOCIMIENTO. Responda si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:

	VERDADERO	FALSO
La miel es mejor que el azúcar para su organismo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El azúcar refinado es el único carbohidrato que produce caries.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las melazas contienen azúcar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumir mucha azúcar puede causar diabetes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumir mucha azúcar hace que los niños sean hiperactivos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las fibras no se encuentran en las carnes y productos lácteos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los porotos son una fuente importante de fibras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La pasta engorda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La glucosa es un importante combustible para el cuerpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El azúcar es peligroso para la salud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



CARBOHIDRATOS

La palabra carbohidratos significa literalmente agua de carbón. Este nombre deriva de los estudios de los primeros investigadores y químicos quienes descubrieron que luego de calentar azúcar por largo tiempo, los tubos de ensayo presentan en sus paredes gotas de agua condensada con residuos negros (o sea carbón). Posteriormente, los análisis químicos del azúcar y otros carbohidratos indicaron que contienen por lo menos, carbono y oxígeno.

Los carbohidratos son el principal componente de la mayoría de las plantas, con un porcentaje que oscila entre el 60 al 90 por ciento de la masa seca. Contrariamente, los tejidos animales contienen muy pocos carbohidratos.

Las plantas producen sus propios hidratos de carbono a partir del dióxido de carbono del aire, y del agua tomada de la tierra, en un proceso llamado fotosíntesis. Por este proceso se convierte la energía solar en energía almacenada en los hidratos de carbono.

Los animales son incapaces de producir esta síntesis y por lo tanto, dependen de las plantas como productores de carbohidratos. Los seres humanos utilizan los carbohidratos como alimentos, ropa, (algodón, rayón y lino), protección, combustible y papel.

Los hidratos de carbono pueden ser simples (azúcares simples y complejos) o complejos (almidones y fibras). Los hidratos de carbono complejos son en realidad largas cadenas de cientos, y a veces, miles de azúcares.

CARBOHIDRATOS SIMPLES

Los carbohidratos simples son azúcares que incluyen los denominados naturales (glucosa) y los refinados (azúcar de mesa). En esta categoría se distinguen los monosacáridos o azúcares simples y los disacáridos o azúcares dobles.

En la mayoría de los casos son de sabor dulce; el término azúcar se refiere siempre a los monosacáridos y disacáridos colectivamente.

Los monosacáridos como la glucosa, la fructuosa y la galactosa son la base de otros carbohidratos simples. En la fotosíntesis, las plantas producen glucosa, que provee energía para el crecimiento y otras actividades. La glucosa, también llamada dextrosa (que es la más importante en este grupo de carbohidratos) es fundamental en la nutrición, porque para

el cuerpo humano es la fuente de energía número uno. Es necesario recordar que la glucosa está presente en las plantas.

La mayoría de los carbohidratos consumidos como alimento son convertidos en el tracto digestivo en glucosa y luego absorbidos por la sangre, donde su concentración es conocida con el nombre de nivel de azúcar en sangre. Estos niveles son particularmente vitales para el buen funcionamiento del cuerpo humano. Bajo circunstancias normales el nivel de glucosa en la sangre oscila entre 70 y 100 miligramos por mililitros.

Aunque la mayoría de las células pueden usar proteínas y grasas para obtener energía, es importante recalcar que la glucosa y otros carbohidratos simples son los únicos que pueden alimentar las funciones del cerebro, el sistema nervioso y los glóbulos rojos.

La glucosa puede ser encontrada en frutas como las uvas, en la miel y en la mayoría de las plantas comestibles.

Por lo menos entre 50 y 110 gramos de carbohidratos deben ser consumidos diariamente para mantener los niveles adecuados de glucosa en la sangre.

La fructosa, de sabor dulce, es un azúcar natural y se encuentra en la miel y las frutas; es 1,8 veces más dulce que la sacarosa o sucrosa y es utilizada como endulzante en sustancias ácidas y en comidas frías, como en el caso de bebidas cítricas. La fructosa y glucosa son los monosacáridos más comunes en la naturaleza.

El otro azúcar simple, llamado galactosa, no se produce naturalmente. Es necesario ligar la galactosa con glucosa para producir la lactosa, que ya es un disacárido.

La mayoría de los carbohidratos naturales contienen dos ó más unidades de monosacáridos unidos.

Los disacáridos de dobles azúcares incluyen a la sacarosa o azúcar común, a la maltosa y lactosa.

Sacarosa.- es el nombre científico de lo que se conoce comúnmente con el nombre de azúcar de mesa, azúcar de caña, azúcar granulada o simplemente azúcar, y es extraída de la caña de azúcar o la remolacha azucarera. Se usa normalmente para endulzar comidas.



Así los sacáridos más consumidos están conformados por otros más sencillos.

MONOSACÁRIDOS

Glucosa, fructosa, galactosa

DISACÁRIDOS (polisacáridos)

glucosa + fructosa = sacarosa

glucosa + glucosa = maltosa

glucosa + galactosa = lactosa

Otros disacáridos, como la lactosa, se encuentra únicamente en la leche y en algunos otros productos lácteos en porcentajes muy pequeños, pero a diferencia de los otros carbohidratos, la lactosa es uno de los pocos carbohidratos asociados exclusivamente con productos animales. Pese a que la leche contiene lactosa, no se manifiesta dulce, esto es debido a que la lactosa es, entre los azúcares, el menos dulce. Comercialmente, la lactosa es removida en la manufactura de algunos quesos y leche y agregada a productos no lácteos.

EDULCORANTES PROVENIENTES DEL AZÚCAR

La sacarosa y la fructosa, que son sustancias GRAS (GRAS=Generally Recognised as Safe, en castellano «generalmente reconocidas como seguras», calificación otorgada por la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos), son los principales edulcorantes provenientes del azúcar que se encuentran naturalmente en



los alimentos o que se agregan como azúcares en edulcorantes de maíz o en jarabes. Estos edulcorantes adicionan propiedades funcionales a los alimentos mediante sus efectos en las características sensoriales como el sabor de las melazas, propiedades físicas como la cristalización y la viscosidad.

Todas ellas proveen similar cantidad de energía excepto en caso de raras anomalías genéticas del metabolismo de los carbohidratos como la galactosemia, que refiere a la intolerancia hereditaria a la fructosa. El metabolismo de los seres humanos no distingue entre la energía provista por los azúcares naturales y la aportada por los azúcares refinados.

La sacarosa es un disacárido compuesto de glucosa y fructosa y provee 4 kcal/g. Comercialmente, la sacarosa proviene del procesamiento de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera. La melaza es la forma menos refinada de la sacarosa.

El monosacárido fructosa provee 4 kcal/g. La fructosa es un componente de la sacarosa que se encuentra en las frutas (también se la conoce como azúcar de frutas o levulosa) y se agrega a los alimentos y bebidas como jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF) o en forma cristalina. La fructosa se fabrica mediante la isomerización de la dextrosa en el almidón de maíz. La fructosa ha reemplazado a la sacarosa en muchos alimentos y bebidas en virtud de su poder edulcorante y de las propiedades funcionales que realzan el sabor, el color y la estabilidad del producto. La fructosa también sinergiza el potencial edulcorante de la sacarosa y de otros edulcorantes no nutritivos.

La elevada ingesta de fructosa tiene implicancias en la salud gastrointestinal, el control de la glucosa en sangre y el metabolismo de los lípidos. En virtud de la forma de absorción, la ingesta de fructosa puede conducir a un más lento aumento de la glucosa en sangre que la proveniente de edulcorantes a base de sacarosa. Este aspecto, junto a la rápida eliminación de la fructosa del suero sanguíneo, puede mejorar el control glucémico. Una alta ingesta de fructosa puede, en teoría, incrementar la producción de precursores de lípidos y aumentar el riesgo de hipertrigliceridemia. No obstante, este efecto no se observa en forma consistente ni siquiera en quienes tienen alto riesgo de triglicéridos plasmáticos elevados.

Poliol (alcoholes de azúcar)

Los polioles también pueden ser categorizados como sustitutos del azúcar porque pueden reemplazar a los edulcorantes de azúcar, usualmente en una relación uno a uno: ofrecen menos energía y potenciales beneficios de salud (p.ej. reducida respuesta glucémica y menor riesgo de caries dentales). Los polioles sorbitol, manitol y xilitol se los encuentra en productos vegetales tales como las frutas y las frutas silvestres. Comercialmente, estos edulcorantes son sintetizados y no se los extrae de fuentes naturales. Todos los polioles son absorbidos lenta e incompletamente en el intestino mediante difusión pasiva. No obstante, una carga excesiva (p.ej. más de 50 g de sorbitol o 20 g de manitol al día) puede causar diarrea. Si los polioles fueran absorbidos en forma completa el metabolismo directo podría



proveer las usuales 4 kcal/g. Pero la absorción incompleta causa el metabolismo indirecto de los polioles por medio de la degradación fermentativa producida por la flora intestinal. La energía proveniente del metabolismo indirecto es menor que la de la vía directa por lo que los polioles son denominados edulcorantes de baja o reducida energía. En virtud de la absorción incompleta, los polioles producen una baja respuesta glucémica.

AZUCAR EN LOS ALIMENTOS

El azúcar se produce naturalmente en algunos alimentos, como en los lácteos y las frutas también es agregada a las comidas, para endulzarlas, como es el caso del azúcar refinado de mesa y el almíbar de maíz. Observe la próxima tabla, que nos dará la dulzura relativa de los azúcares.

Tabla No. 2.1: Escala de poder edulcorante comparativo con el azúcar común

ESCALA DE 1	
Sacáridos	DULZOR APROXIMADO
Fructosa	1.5
Sacarosa	1.0
Glucosa	0.7
Lactosa	0.2
Endulcorantes alternativos artificiales	
Sacarina	300
Aspartamo	200
Acesulfame - k	200
Sucralosa	

La sacarosa y el almíbar de maíz son azúcares refinados más usadas en caramelos, cereales, postres, horneados, tortas, almíbares, jaleas y mermeladas, y para suavizar bebidas y tragos. Conjuntamente con la fructosa, es la que más empleamos en nuestras dietas.

Aparte de endulzar, el azúcar previene la descomposición de las jaleas y mermeladas. Asimismo, actúan en el horneado, reteniendo la humedad; en el dorado, gracias a la reacción de Maillard y en el proceso leudante como fuente de alimento para la levadura.

La siguiente es una descripción de los azúcares más comunes:

CARACTERÍSTICAS GENERALES

AZUCAR GRANULADA (SACAROSA)

Es la más usada en el mercado; se obtiene de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera (estas dos variantes tienen una misma composición química)

AZUCAR EN POLVO O CONFECCIONADA

Es azúcar granulada que ha sido pulverizada, en diferentes grados de pulverización; generalmente está designada por un número y una X, seguida por el nombre. El estándar del azúcar confeccionada más común es la 6X y se usa para capas confitadas y para coronar ciertos productos, como tortas.

AZUCAR MARRON

Son cristales de azúcar que contienen melaza, con color y sabor natural, contiene un porcentaje de 91 a 96 % de sacarosa.

Se vende en cuatro diferentes grados; el más alto es de un marrón más oscuro y de mayor sabor.

AZÚCAR TURBINADA

Este azúcar, que es llamada incorrectamente azúcar cruda, se produce separando los cristales crudos con vapor para remover las impurezas.

ALMIBAR DE MAIZ

Está hecho de maicena, mayormente glucosa; es de un dulzor del 75%, si lo comparamos con la sacarosa. Se lo utiliza ampliamente en pastelerías y en productos enlatados.

FRUCTOSA ELEVADA (ALMIBAR DE MAIZ)

El almíbar de maíz, cuando es tratado con enzimas (en este caso se emplea glucosa) se convierte en fructosa, cuyo resultado será de mayor dulzor. Es empleado en bebidas gaseosas sin alcohol, horneados, jaleas, mermeladas, confituras, postres y frutados.



ALMIBAR DE ARCE

Conocido comúnmente como maple syrup, se produce naturalmente del árbol de arce durante la primavera. Se usa generalmente para panqueques y algunas salsas; es una mezcla de sacarosa y sabores artificiales.

MELAZAS

Es el resto espeso que queda de la caña de azúcar. Tiene color marrón con alto porcentaje de concentraciones de azúcar.

Es importante saber que, aunque tengamos grandes inclinaciones por los alimentos dulces, esto no hace que sean esenciales para la salud. El azúcar natural y la miel de abejas son primordialmente fructosa y glucosa, al igual que el azúcar de mesa. En el momento en que estos dos productos son absorbidos por el organismo, son lo mismo, aunque difieran en sabor y textura. A nivel nutricional son equivalentes, producen energía y no aportan otros nutrientes en cantidades importantes. En el caso de la miel de abejas, que es más concentrada, tiene el doble de kilocalorías por peso que la misma cantidad de azúcar.

Las frutas son una fuente importante de azúcar natural. Las frutas enlatadas son preparadas de tres formas: jugos de frutas con almíbar pesado y con almíbar liviano (almíbares pesados son aquellos en los que hay más concentración de azúcar en el líquido); las frutas secas o deshidratadas (que son más concentradas en su contenido de azúcar por no tener agua).

La lactosa, está presente en cantidades considerables en la leche, helados de crema, sherbets, queso cottage, en otros quesos blandos y en la crema de leche. En los quesos duros se pueden encontrar sólo residuos de lactosa.

EL AZUCAR Y LA SALUD

En este tema exploraremos la imagen negativa que en la prensa tiene del azúcar, pero antes examinaremos el consumo de azúcar.

Las personas consumen un 18 % de sus calorías provenientes de los monosacáridos y de los polisacáridos. Cada persona ingiere un promedio aproximado de 60 kilos (125 libras) de endulzante calóricos (como sacarosa, galactosa y fructosa) por año, o sea unas 8 cucharadas por día y suma 32 kilos anuales.

Los endulzantes no calóricos poseen una ventaja sobre los calóricos debido a que se usa en menores cantidades. Pese a ser diferentes los dos proveen virtualmente ningún nutriente para el organismo.

Se dice que el azúcar produce obesidad. Esta idea viene de que las comidas ricas en azúcar son virtualmente altas en calorías y además no aportan nutrientes.

Para dejar claro el concepto, podemos decir sin temor a equivocarnos que el azúcar o cualquier otro carbohidrato no tiene un rol determinante en la causa de la obesidad.

El azúcar también ha sido acusado de causar diabetes, que es un desorden en la regulación de azúcar en la sangre, y caracterizado por insuficiencia o sin efectividad de insulina. La insulina es una hormona esencial que hace que la glucosa sea sacada de las células y el hígado para producir glicógeno. La insulina es secretada por el páncreas en el momento que inicia la ingesta de alimentos.

La causa de la diabetes es todavía desconocida, aunque algunos científicos especializados creen que puede ser hereditaria. Si la insulina no cumple con su trabajo, se tendrá como resultado altos niveles de azúcar en la sangre, causando síntomas de hambre excesiva, sed, azúcar en la orina, ansiedad y urinación. Los dos tipos principales de diabetes son: Tipo 1, ó dependiente de insulina, y el Tipo 2, o no dependiente de insulina. Aproximadamente el 80% de los diabéticos entran en esta categoría. Estos individuos pueden producir un poco de insulina pero no es suficiente para sacar la glucosa de las células y producir glicógeno; este tipo de diabetes puede ser corregido con ejercicios que consumirán la glucosa, reduciendo su concentración en la sangre. Este Tipo 2 de diabetes es diagnosticada en personas que están excedidas de peso, por ello cuando este sobrepeso se pierde esta diabetes se podrá controlar mejor.

Las personas con diabetes del Tipo 1 no producen insulina, y debido a esto, tendrán que inyectarse insulina diariamente.

Las Dietas que enfatizan el balance en las comidas regulares son muy importantes para el control de los dos tipos de diabetes.



La Diabetes se caracteriza por ser hipoglucemia (elevados niveles de azúcar en la sangre). La hipoglucemia no es una enfermedad, es un conjunto de síntomas, que muchos en la profesión de medicina han sobre diagnosticado. La hipoglucemia reactiva es la variedad más común. Ocurre generalmente entre las 2 y 4 horas de haber comido, y sus síntomas son: aceleración del ritmo cardíaco, temblor, debilidad, ansiedad, transpiración, vértigo y aturdimiento. Estos síntomas son semejantes a los del estrés y aparentemente tiene su causa por la rapidez del aumento de glucosa en la sangre después de comer, lo que causará una superproducción de insulina, quitando casi toda la glucosa de la sangre circulante.

Para simplificar es bueno definir que la hipoglucemia es lo contrario a la diabetes, las dietas para las personas con hipoglucemias son dietas bien balanceadas frecuentemente con muy pocas azúcares refinadas y dulces en general.

Las proteínas, grasas y fibras ayudan a moderar el nivel de glucosa en la sangre, evitando así, que sean muy altos o muy bajos.

LACTOSA (AZUCAR DE LECHE O LECHE CONDENSADA)

Este carbohidrato representa un problema para ciertas personas que no tienen determinadas enzimas llamadas lactasa, las que son necesarias para partir los componentes de la lactosa en los intestinos. Este problema es referido como intolerancia a la lactosa o como deficiencia de lactasa. Los síntomas, como calambres abdominales, hinchazón y diarrea, pueden empezar entre 30 minutos y dos horas después de haber consumido productos lácteos, esto da por la actividad intestinal de bacterias que digieren lactosa y producen gases y acidez. Los síntomas desaparecen entre 2 y 5 horas después.

Las razas más susceptibles a la intolerancia de la lactosa son: los negros, los judíos, los hispanos, árabes, asiáticos y en muy pocos casos los europeos nórdicos y del oeste.

La lactosa esta presente en grandes cantidades en la leche, los helados, crema, sherbets, queso cottage y crema de leche. Existe actualmente en el mercado una leche con niveles de lactosa reducidos hasta 3 gramos. Teniendo en cuenta que la leche regular tiene 12 gramos, es una buena opción. Las encimas de lactosa tambien se pueden conseguir en farmacias y en muchos supermercados. El Yogurt es normalmente tolerable debido a que es cultivado con bacterias vivas que digiere la lactosa. No siendo este los yogures congelados porque

estos últimos no tienen las mismas cantidades de bacterias vivas que los no congelados. Los quesos duros contienen muy poca lactosa normalmente no causan síntomas debido a que la mayoría de la lactosa es removida durante el procesado.

Las personas que tienen dificultad en la digestión de la lactosa reportan tremendas variaciones en el índice de tolerancia de alimentos que contienen este carbohidrato. Por ello, a veces estas variaciones se dan incluso durante los horarios en los cuales son consumidos. Por ejemplo, un individuo puede no tolerar la leche en forma total y otros la pueden tolerar como parte de una gran comida. Esto indica que la habilidad para tolerar lactosa no es definitiva o tajante. Este tipo de individuos que presentan problemas de tolerancia de lactosa tiene tendencia a evitar el consumo de productos lácteos, lo que a su vez crea otro problema, que es el de la deficiencia en calcio. En este caso es recomendable siempre contar con asesoramiento médico, que se prueben diferentes tipos de productos para ver cuáles son más tolerables. Muchas personas con problemas de intolerancia pueden tomar $\frac{1}{2}$ copa de leche por día sin experimentar síntomas negativos.

No existen todavía evidencias concretas que prueben injerencias en la relación del azúcar con la conducta de los niños o los adultos. La única evidencia negativa para la salud relacionada con azúcar y almidones es que pueden contribuir a la formación de caries dentales.

ALMIDONES Y FIBRAS (CARBOHIDRATOS COMPLEJOS)

Los carbohidratos complejos están compuestos por muchos monosacáridos pegados en largas cadenas, también llamados polisacáridos (poli, en griego significa muchos). Los dos polisacáridos primarios son los almidones y las fibras.

Los almidones, que son largas cadenas de hasta miles de moléculas de ligadas, tienen la función en las plantas de almacenar energía.

Se encuentra en los granos como harina, las pastas, legumbres, los vegetales, y en algunas frutas, como en el caso de las bananas, que tienen almidón, el cual se convierte en azúcar a medida que maduran. Las comidas con almidón no son sabrosas en su estado natural; deberán ser cocinadas para obtener buen sabor y para que sean más fáciles de digerir.

Los almidones que se obtienen del maíz tiene un uso enorme como agente espesante en el proceso de cocinado.



Las fibras no son una sustancia sola sino un grupo de polisacáridos (con excepción de una llamada lignina). Como los almidones, las fibras son cadenas de unidades de glucosa; la diferencia que tienen las fibras, y que las hace únicas, es que no pueden ser reducidas o digeridas en el tracto digestivo (en otras palabras, la mayoría de fibras pasan a través del estómago e intestino sin cambiar y son excretadas en las heces fecales). En generaciones anteriores las fibras fueron consideradas como unos alimentos ásperos y sin ningún tipo de valor nutritivo; las fibras se encuentran solo en productos de origen vegetal, nunca de origen animal.

Existen dos tipos de fibras llamadas solubles e insolubles. Las solubles significan que se disuelven en agua o se hinchan con este elemento, entre éstas se incluyen las gomas, pectina y mucílago, que se encuentran afuera y dentro de las plantas. Las insolubles en agua comprenden celulosa, hemicelulosa y lignina, que forman la parte estructural de las plantas.

La cantidad de fibras en las plantas variará de acuerdo al tipo de planta, la especie y de las condiciones de crecimiento de las plantas. A ello hay que sumarle el tiempo de madurez y cosecha.

ALMIDONES Y FIBRAS EN LOS ALIMENTOS

Los granos, cereales, frutas o semillas de la tierra cultivada son los productos ricos en almidón, que incluyen al trigo, maíz, arroz, centeno, cebada, avena. Los granos de los cereales son usados para hacer pan, cereales para desayuno y pastas. Los almidones también los podemos encontrar en las papas, vegetales y porotos secos. Como los almidones, las fibras son abundantes en las plantas, en los granos de los cereales, en las partes fibrosas de las frutas, legumbres y vegetales.

La siguiente es una tabla de contenido de fibras en los alimentos seleccionados.

Tabla No. 2.2: Contenido de fibra en alimentos

PRODUCTO	PORCION	G / FIBRA	PRODUCTO	PORCION	G / FIBRA
leche	1 copa	0	Brócoli	½ copa	2.4
Carne, pollo		0	Zanahoria	½ c.	2.0
Pescado, huevos		0	Chauchas	½ c.	2.0
Pan blanco	1 feta	0.6	Lechuga	1 c.	0.5
Pan negro de trigo	1 feta	1.5	Papas	½ c	1.5
Pan hamburguesa	1	1.4	Garbanzo	½ c.	4.3
Galletas saladas	6	0.5	Poroto rojo	½ c	6.9
Manzana roja	1	2.8	Lentejas	½ c.	5.2
Salsa de manzana	½ c.	2.0	Favas	½ c.	3.1
banana	1/2	1.1	Nueces	6	0.6
naranja	1	2.9	Almendra	6	0.6
Jugo de naranja	½ c	0.1	Maní	10	0.6
Pasa de uvas	2 c	0.4	Manteca de maní		1.0

Fuente: Nutrición y Dietética. Javier Martínez Monzó

La mayoría de este tipo de alimentos contiene fibras solubles y no solubles. Es importante comprender que los productos no refinados siempre tendrán mayor cantidad de fibras dado que el proceso de refinación usualmente remueve las fibras.

ALMIDONES Y FIBRAS PARA LA SALUD

Los alimentos con almidones son en realidad una excelente fuente de energía. Para el tratamiento de peso, mucha gente piensa que las comidas de este tipo, como el pan y las papas, son altos en calorías, en realidad no lo son hasta el momento que le ponen la mantequilla al pan y crema agria a las papas al horno. Estudios serios demuestran que a participantes en programas de dietas se les dan altos contenidos de hidratos de carbonos satisfaciendo el apetito y dejando de comer más rápido. A continuación se menciona algunos de los beneficios de las fibras para el organismo.

- Naturalmente las fibras no solubles tienden a mantener el agua; esto ayudará a la mejor circulación de los productos a lo largo de los intestinos. Los granos enteros son particularmente buenos proveedores de fibras insolubles.



- Una dieta alta en fibras insolubles ayuda a prevenir las hemorroides y diverticulosis, esta última es una enfermedad que debilita las paredes intestinales formando sacos que con el tiempo se inflamarán.
- Las fibras insolubles pueden que sean responsables de reducir los riesgos de cáncer de colon, que es el cáncer que ocupa el segundo lugar y que mata a la mayoría de las personas que lo padecen (el primer lugar lo ocupa el cáncer de pulmón); la cantidad de grasas en la dieta también pueden influenciar en el desarrollo del cáncer de colon.
- Estudios indican que las fibras solubles juegan un rol muy importante en la reducción de nivel de colesterol en la sangre. Estudios particulares a personas que consumen avena y afrecho muestran que disminuyen el colesterol reduciendo también el consumo de grasas. Consumir más fibras solubles ayudará sin ninguna duda, a la mejor salud.
- Consumir más fibras solubles ayuda a los individuos diabéticos a nivelar su azúcar en la sangre. Para finalizar, diremos que consumir muchas fibras requiere de mayor masticado, y esto producirá un incremento en la sensación de satisfacción, por lo cual estas fibras son una alternativa excelente cuando estamos tratando de perder peso.

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO

La próxima tabla nos indicará las diferentes formas en que los carbohidratos son digeridos. Antes que puedan ser absorbidos a través del intestino delgado deberán ser digeridos como monosacáridos ó en una unidad de azúcar. Los disacáridos, como la sacarosa, son divididos en dos por las enzimas. La digestión de los almidones empieza en la boca, donde las enzimas comienzan a quebrar los almidones, convirtiéndolos en dextrina (cadenas cortas de almidón) y en disacáridos llamados maltosa. Luego, en el intestino, estos almidones se rompen completamente pasando de maltosa a unidades de glucosa.

DIGESTIÓN DE LOS CARBOHIDRATOS

LUGAR	ENZIMA	CARBOHIDRATO	PRODUCTO
BOCA	AMILASA SALIVAR	ALMIDON	DEXTRINA MALTOSA
INTESTINO DELGADO	AMILASA PANCREATINA SACARASA LACTASA MALTASA	ALMIDON SACAROSA LACTOSA MALTOSA	MALTOSA GLUCOSA, FRUCTOSA GLUCOSA, GALACTOSA GLUCOSA

Cuando los monosacáridos cruzan las paredes intestinales, entran en el torrente sanguíneo, que los lleva al hígado y los tejidos. Una vez en el hígado, la fructosa y galactosa se convierten en glucosa, la cual es metabolizada nuevamente. La hormona llamada insulina hace posible que la glucosa pueda entrar a casi todas las células del cuerpo, que la usarán como energía o la almacenan como glucógeno. Así como las plantas almacenan glucosa en forma de almidón, el cuerpo almacena glucosa en forma de glucógeno. Este último se almacena en dos partes del cuerpo, en el hígado y en los músculos.

Una persona activa, de unas 145 libras (70 kilos) tiene cerca de 350 kilocalorías almacenadas en el hígado y aproximadamente 1400 kilocalorías almacenadas en los músculos glucogénicos. Cuando se necesita más energía, el hígado convierte el glucógeno en glucosa, que es volcada al torrente sanguíneo. El glucógeno que está almacenado en los músculos no puede ir al torrente sanguíneo y será utilizado solamente durante los ejercicios físicos.

FUNCIONES DE LOS CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos son el origen principal de la energía en el cuerpo, aún más, el sistema nervioso central y periférico dependen exclusivamente de la glucosa y otros carbohidratos simples para la energía y realizar sus funciones. Las proteínas y las grasas pueden ser quemadas para liberar energía de otras células.



Pero entendamos que el cuerpo prefiere siempre los carbohidratos, en parte por que éstos son una mejor fuente energética. En caso que no haya suficiente carbohidratos, el cuerpo comenzará a quemar la grasa u otra proteína, pero esto no es lo deseable porque cuando las grasas son quemadas en ausencia de carbohidratos el proceso es incompleto, resultando en la producción de cetonas, los cuáles empiezan a acumularse en la sangre. Los niveles excesivos de cetonas pueden causar que la sangre se ponga muy ácida (cetosis), lo que luego afectará el transporte de oxígeno. Esta cetosis puede causar deshidratación, lo que eventualmente llevará a un estado de coma fatal.

Los carbohidratos son entonces fundamentales para ayudar al cuerpo a usar correctamente las grasas. Se debe consumir unos 100 gramos mínimos de carbohidratos por día

Los carbohidratos son parte de varios elementos encontrados en el cuerpo, como en el tejido nervioso, conectivo, algunas hormonas, enzimas y materiales genéticos. Como lo vimos anteriormente, las fibras promueven el funcionamiento normal del organismo; específicamente en el tracto intestinal bajo.

CONSEJOS NUTRITIVOS.

Los carbohidratos deberían contribuir aproximadamente con el 55 % de nuestro consumo kilocalórico diario, con azúcares limitados sólo al 10 %.

REALIDAD ALIMENTICIA: LOS GRANOS

El nombre correcto sería el de granos de cereales, que son las semillas de grano cultivado en el suelo, a saber: trigo, arroz, maíz, centeno, cebada y avena. Todos los granos de cereales tienen un centro grande con alto contenido de almidón, llamado endosperma. En un extremo del endoesperma se encuentra el germen, el área en que cuando las condiciones son las correctas, produce la germinación; la parte externa es denominada bren (una especie de cáscara), que cubre el germen ó embrión y el endosperma, como protección. La mayoría de los granos luego de cosechados, sufre algún tipo de procesamiento, para lograr que sean más fáciles de cocinar y que puedan ser mejor almacenados. El grano entero será siempre más nutritivo; es la fuente más importante para las fibras, los hidratos de carbono complejos, la vitamina B y minerales.

Las características más comunes de los granos es:

- Bajos o moderados en calorías
- Altos en carbohidratos complejos
- Altos en fibras, si son enteros
- Bajos en grasas
- Moderados en proteínas
- Llenos de vitaminas y minerales

Avena, centeno, cebada, trigo, arroz, mijo y trigo moro son, sin ninguna duda, los más conocidos, aunque actualmente algunos otros, como el amaranto y la quinoa, que se consideran grano aunque sean frutas de origen inca y azteca, están floreciendo en los mercados mundiales.

TEMA DE DISCUSIÓN: ENDULZANTES ALTERNATIVOS

Existen dos categorías básicas de edulcorantes: los calóricos y los no calóricos.

Los edulcorantes calóricos proveen calorías o energía a la dieta a razón de unas cuatro calorías por gramo, de manera similar a los carbohidratos o las proteínas.

Los edulcorantes calóricos comprenden los azúcares edulcorantes (p.ej. los azúcares refinados, el jarabe de maíz de alta fructosa, la fructosa cristalina, la glucosa, la dextrosa, los edulcorantes provenientes del maíz, la miel, la lactosa, la maltosa, varios jarabes, los azúcares invertidos o el jugo concentrado de frutas) y los polioles de baja energía o alcoholes del azúcar (sorbitol, manitol, xilitol, isomaltita y los hidrolizados de almidón hidrogenados).

Edulcorantes no calóricos

Los edulcorantes de alta intensidad pueden ofrecer a los consumidores una manera de disfrutar el sabor de la dulzura con poca o ninguna ingesta de energía o respuesta glucémica. Los edulcorantes no nutritivos pueden contribuir al control del peso o de la glucosa en sangre y a la prevención de las caries dentales. La industria de la alimentación



valora estos edulcorantes por muchos atributos; entre ellos cualidades sensoriales (p.ej. un sabor dulce puro, la ausencia de sabor amargo o de olor), seguridad, compatibilidad con otros ingredientes alimentarios y estabilidad en diferentes entornos alimentarios. La tendencia en la industria alimenticia es combinar los edulcorantes de alta intensidad. Las combinaciones pueden causar sinergia (p.ej. la combinación es más dulce que los componentes individuales) lo que puede reducir la cantidad de edulcorante necesario y puede mejorar el sabor dulce general.

Los Estados Unidos lideran el consumo mundial de edulcorantes de alta intensidad con aproximadamente el 50% de la demanda mundial.

La ingesta diaria aceptable (IDA)

La ingesta diaria aceptable es la cantidad de aditivo alimentario que puede ser consumido en la dieta diariamente durante toda la vida sin riesgos de salud. En definitiva, es el nivel de ingesta segura.



El concepto fue desarrollado por el Comité Conjunto de Expertos de la Organización Mundial de la Salud y la Organización para los Alimentos y la Agricultura (JECFA por su sigla en inglés) que definió la ingesta diaria aceptable como «una estimación de la cantidad de aditivo alimentario, expresado a base del peso corporal, que puede ingerirse diariamente de por vida sin riesgo de salud apreciable». Esta definición fue adoptada más tarde por el Comité Científico de Alimentos (SCF por su sigla en inglés) de la Comisión Europea.

Se calcula que cada año, las personas, consumen aproximadamente unos 10 kilos de endulzantes artificiales. La introducción, en 1950, de gaseosas dietéticas refleja este uso indiscriminado de endulzantes no calóricos. Se discuten los cuatros más importantes, que son la sacarina, cyclamate, espártame y acesulfame K.

La **sacarina** fue descubierta en 1879, por lo que se ha venido consumiendo por más de 100 años. El crecimiento de su consumo fue lento hasta después de la segunda guerra mundial,

cuando se incrementó dramáticamente, dada la falla de azúcar. La sacarina es 300 veces más dulce que la sacarosa y es excretada directamente en la orina; se le utiliza en innumerables alimentos y bebidas y, cuando es combinada con espártame, se intensifica su dulzor. La sacarina sola produce un sabor amargo luego de ser consumida. En 1977 fue propuesto declararla ilegal ya que podía ser vendida sólo en farmacias; esta propuesta fue basada en estudios que mostraban que podía ser causante de cáncer de vejiga urinaria en la segunda generación de ratoncillos de laboratorio, los cuáles fueron alimentados con el equivalente de 800 latas de gaseosas por día. Como consecuencia de protestas públicas, la medida fue postergada unos años. Actualmente se han completado más de 20 estudios son seres humanos y relacionados con uso de sacarina, y parecen no vincularla al cáncer de vejiga.

Se recomienda discreción en su uso, en especial durante el embarazo, ya que la sacarina pasa directamente al feto. Su IDA es 5,0 mg por kilogramo de peso corporal aceptada desde junio de 1995.

El **ciclamato**, descubierto accidentalmente en 1937, fue introducido en las bebidas y alimentos a principios de los años 50; ya en los 60 era el endulzante que predominaba en el mercado de los edulcorantes artificiales. Es 30 veces más dulce que la sacarosa y no es metabolizado por la mayoría de las personas.

En 1970 su uso fue declarado ilegal, relacionándolo directamente con el cáncer de vejiga, aunque actualmente hay más de 40 países en los que su uso es legal. Este es un producto estable a las temperaturas y no deja un sabor amargo después de ser ingerido.

La ingesta diaria aceptable de ciclamato ha sido fijada en 11 mg por kilogramo de peso corporal según JECFA y en 7 mg según SCF (marzo 2000)

El **aspartame** fue descubierto 1965, y en 1981 fue aprobado legalmente como endulzante y/o aditivo en gaseosas y tragos; es conocido también con el nombre comercial de nutrasweet. Si lo comparamos con la sacarina y el ciclamato, es el producto que ha soportado más estudios. Está compuesto por dos aminoácidos llamados fenilalanina y ácido aspartico, que son compuestos de proteínas, esto quiere decir que tienen kilocalorías, pero en forma muy diminuta. El aspartame es 200 veces más dulce que la sacarosa, tiene un



sabor agradable y no es amargo luego de consumirlo pero no es estable a altas temperaturas. Pero, sobre todo, hasta hoy no está asociado con ningún tipo de alteración de la salud.

La ingesta diaria aceptable para el aspartamo ha sido establecida en 40 mg por kilogramo de peso corporal (según JECFA, 1981 y SCF, 1984).

El **acesulfame-k** aparece en 1988, se aprobó su uso en productos alimenticios secos, y como polvo o tabletas, para líquidos. Se lo encuentra en el mercado con el nombre de sunette, y, es tan dulce como el aspartame. Estable a altas temperaturas, es muy importante para hornear. Se lo emplea más comúnmente en las gomas de mascar, bebidas en polvo y gelatinas, entre otros usos.

A nivel internacional, la ingesta diaria aceptable ha sido fijada en 15 mg por kilogramo de peso corporal (JECFA). A nivel europeo (SCF), la ingesta diaria aceptable es de 9 mg por kilogramo de peso corporal (marzo 2000).

La **sucralosa** es el nombre corriente para un nuevo edulcorante de alta intensidad derivado del azúcar común. Ha sido desarrollado en común por acuerdo entre McNeil Specialty Products, una subsidiaria de Johnson & Johnson, y Tate & Lyle Speciality Sweeteners.

Es 600 veces más dulce que el azúcar y no es metabolizado en el organismo, es no calórico. Posee una alta calidad de dulzura, buena solubilidad en agua y excelente estabilidad en una amplia gama de alimentos procesados y bebidas. En combinación con otros edulcorantes bajas calorías tiene un efecto edulcorante sinérgico. Como el azúcar, la sucralosa se hidroliza en solución pero sólo a lo largo de un extendido lapso bajo condiciones extremas de acidez y temperatura. La sucralosa no provoca caries dentales. La ingesta diaria aceptable para la sucralosa ha sido establecida en 0-15 mg por kilogramo de peso corporal (JECFA, 1990 y SCF, 2000).

Recientemente aparece la **stevia (steviosida)** proviene de las hojas de la planta *Stevia rebaudiana*. La Stevia es originaria de Sudamérica pero también crece en varios países asiáticos. La steviosida es un glucósido formado por tres moléculas de glucosa y una de

steviol, un alcohol carboxílico diterpénico. Es 100-150 veces más dulce que el azúcar y es acompañada por un regusto alicorado.

Se conoce que las hojas de la planta stevia han sido usadas durante siglos en Brasil y Paraguay para endulzar alimentos y bebidas y podría ser usada en ciertos refrescos, productos vegetales al estilo japonés, edulcorantes de mesa, repostería, productos frutales, pescados y mariscos y, en países que aprueban los edulcorantes, generalmente como extractos de stevia ricos en steviosida.

Los extractos de stevia están aprobados para usos alimentarios en varios países de Sudamérica y Asia pero no cuentan con aprobación en Europa, América del Norte ni a nivel internacional.

En junio de 1999 SCF reiteró su previa opinión de que «la sustancia (steviosida) no es aceptable como edulcorante de acuerdo con los datos disponibles al momento». JECFA revisó el steviosida en 1998 pero no pudo cuantificar una Ingesta Diaria Aceptable en virtud de datos inadecuados sobre la composición y seguridad del steviosida.

El steviosida, como edulcorante, aún no está autorizado por la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos.



TEMA 3 LIPIDOS, GRASAS Y ACEITES

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Qué es un lípido?
2. ¿Cuáles son las diferencias entre grasas y aceites, y en que comidas las encontramos?
3. ¿Cuáles son los ácidos grasos saturados y no saturados, y en que comidas los encontramos?
4. ¿Qué es el colesterol, donde lo encontramos y que nos produce?
5. ¿Cómo son digeridos, absorbidos y metabolizados los lípidos?
6. ¿Son los lípidos elementos negativos en la dieta?

EVALUE SU CONOCIMIENTO. Responda si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:

	VERDADERO	FALSO
Los aceites son lípidos saturados en estado sólido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El aceite refinado es el único lípido insaturado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las grasas son sólidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los aceites omega 3 y 6 son nocivos para la salud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumir lípidos es innecesario.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La clara de huevo es rica en lípidos y la yema en proteínas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las frituras deben realizarse a temperaturas no mayores a 160° C.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La carne magra no contiene grasa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La grasa es un importante combustible para el cuerpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El exceso de grasa es peligroso para la salud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

INTRODUCCIÓN

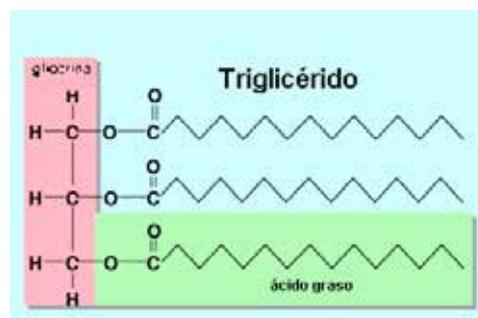
En general, se usa la palabra grasa para referir el exceso de kilos que un individuo tiene o el componente de la sangre que causará problemas cardíacos.

Para empezar a conocer estos compuestos, es importante aclarar que lípido, es el nombre químico para el grupo de componentes que por característica son insolubles en agua, el disolvente universal, (esto afectará en cómo van a ser metabolizados) y no poseen una estructura química común; incluyen grasa, aceites, colesterol, lecitina, entre los más conocidos. Las grasas y aceites son los más abundantes, y son encontrados en la naturaleza; están en los tejidos animales y vegetales.

Dentro del grupo de lípidos se llama grasas a los lípidos que son sólidos a temperatura ambiente y aceites a aquellos que mantienen su condición líquida. Los lípidos obtenidos de origen animal son usualmente sólidos y los aceites son casi siempre de origen vegetal. Como los carbohidratos, las grasas están compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno.

A diferencia de los polisacáridos, los lípidos no son largas cadenas de 100 o más unidades. Casi el 90 % de las grasas, incluidas las del ser humano, están en forma de triglicéridos; esto hace deducir que cuando se habla de grasas en las comidas o en el cuerpo, se hace referencia a los triglicéridos.

Los triglicéridos están compuestos por tres ácidos grasos pegados al glicerol.



TRIGLICÉRIDOS.

Los ácidos grasos, en los triglicéridos, están constituidos por átomos de carbonos en serie; cada carbono tendrá un átomo de hidrógeno pegado.



Los ácidos grasos se distinguen unos de otros en dos aspectos: en su longitud y en su grado de saturación.

El largo de la cadena de carbono puede ser categorizado como corto (menos de seis carbonos), medio (ocho a doce carbonos) o largo (catorce a veinte carbonos). Las de los lípidos en los alimentos contienen largas cadenas de ácidos grasos. Esta es la principal razón por la cual las grasas no pueden disolverse en agua. Las cadenas cortas y medias se disuelven sólo un poco.

Este es un detalle importante de recordar en el momento de estudiar su digestión, absorción y metabolismo.

A las grasas y aceites se las conoce normalmente en el lenguaje popular como lípidos saturados y lípidos no saturados respectivamente; para entender bien este concepto, piense en lo siguiente:

Un átomo de carbono en la cadena al cuál se le ha pegado un átomo de hidrógeno. Cada átomo de carbono puede tener un máximo de 4 ligaduras, las cuales se pueden unir con otros átomos. Si estas cuatro ligaduras del átomo están llenas con otros átomos, en este caso de hidrógeno, se llaman saturadas, y si una ligadura queda libre, o sea que falta un átomo de hidrógeno en dos átomos de carbono, se denominan no saturadas.

Si las grasas tienen una sola doble unión en la cadena ó, mejor dicho, un punto de no saturación, se llaman monosaturadas y, si esto se ve en más de una unión se llaman poliinsaturadas. Todos los alimentos que contienen grasas, ya sean animales o vegetales, tienen estos dos tipos de uniones dobles o simples.

Generalmente las grasas de origen animal son de tipo saturado.

GRASAS EN LAS COMIDAS

Cuando observamos los triglicéridos (grasas) en los alimentos, es importante distinguir dos conceptos muy diferentes: uno es el porcentaje de grasas en el alimento, y el otro es el porcentaje de calorías provenientes de las grasas en la comida.

Cuando se habla de términos como: “80 % libre de grasa” se hace referencia al porcentaje de grasa por peso de producto, este porcentaje está basado en el peso del producto, no en las kilocalorías que dicho producto ofrece. Esto quiere decir que el producto que se considere “80 % libre de grasa” puede que derive que las kilocalorías sean de la grasa. Por

ejemplo, una onza de queso cheddar contiene 9 gramos de grasa y 110 kilocalorías; a pesar que es aproximadamente 65 % libre de grasa, el 74 % de esas kilocalorías proviene de las grasas.

Es importante saber también que la grasa en los alimentos de una dieta es visible y no visible. El común de la gente considera sólo la grasa que se ve (mantequilla margarina, fritura y aceites para aderezos) pero la mayoría de las grasas no son observables. Para demostrar esto se puede congelar un pedazo de lomo ya limpio, y luego debe ser cortado al medio y se puede ver que todos los puntos blancos corresponden a grasa natural.

De acuerdo a las agencias oficiales, los productos que poseen más grasa son: hamburguesas, salchichas (todas las carnes procesadas), leches enteras y quesos, productos horneados comerciales, tortas, galletas, roast beef, bifés, steak, pollos fritos y papas fritas.

Los granos de cereales no procesados, panes y la mayoría de los cereales pueden tener o no grasas. El proceso de preparación los hace grasosos. Si se toma el caso de las tartas de manzanas, las manzanas y la harina de trigo no contienen casi grasas, pero al hacer la masa le agregamos mucha grasa.

Si un determinado tipo de comida posee en su materia grasas saturadas, esta comida es considerada saturada y así sucesivamente.

Las grasas de origen animal son normalmente más saturadas que las líquidas de los aceites vegetales. Se debe también aclarar que existen aceites vegetales, por ejemplo los conocidos como aceites tropicales, que tienen grasas saturadas, como es el caso del aceite de coco, de almendra y de aguacate.

FUNCION DE LAS GRASAS

Las grasas tienen muchas funciones vitales en el organismo; totalizan el 15 % del peso de un hombre normal, y el 20 % del cuerpo de una mujer normal. Por lo menos el 50 % de estos porcentajes se encuentra debajo de la piel. En cuanto a su valor energético, un gramo de grasa produce 9 kilocalorías.

En el cuerpo la grasa está presente en la membrana de todas las células; las grasas también son las responsables de transportar las vitaminas solubles en grasas (A, D, E y K) a todo el cuerpo.



Existen dos tipos de ácidos grasos, denominados esenciales, en los alimentos, son el ácido linoléico y ácido linolénico. Estos dos ácidos deben estar presentes en la dieta diaria, ya que el organismo no es capaz de producirlos. Estos ácidos se pueden encontrar en los productos de mar, también conocidos con el nombre de lípidos tipo OMEGA 3S.

En las comidas, la grasa provee sabor, aroma, sensación, textura continuidad y, por sobre todo, sensación de satisfacción.

DETERIORO DE LAS GRASAS:

Todos los componentes químicos expuestos a reacciones químicas y enzimáticos se exponen a modificaciones no agradables a su palatabilidad, por este motivo es fácil comprender que una grasa calentada tiende a degradarse bastante rápidamente, en especial si en ella hay sustancias o residuos que actúan como catalizadores o potenciadores de la alteración como metales de la olla o sartén.

Los principales cambios químicos que se observan en los aceites calentados son:

La **hidrólisis**, que refiere a la descomposición de los triglicéridos del aceite en contacto con humedad o agua proveniente del producto a freír o no en diglicéridos (DG) y monoglicéridos (MG) liberando una o dos cadenas de ácidos grasos. Durante el proceso de fritura, a temperaturas de 180-190°C, el proceso de hidrólisis tiene poca importancia puesto que la humedad se elimina en forma de vapor, aunque algunos autores describen contenidos de agua del 0,5-1,5 % incluso a esas temperaturas. Las mayores alteraciones ocurren si existe humedad en el momento de calentar o enfriar el aceite (<100°C) y durante el almacenamiento del mismo, puesto que el agua no se evapora.

El resultado de la hidrólisis es la aparición de ácidos grasos libres, que aumentan la acidez del aceite, y en menor cantidad la formación de compuestos que pueden producir aromas desagradables.

La aparición de ácidos grasos libres provoca una mayor tendencia a la formación de humo. Los ácidos grasos de cadena media o corta (< 16 Carbonos) son más volátiles y algunos de

ellos pueden producir olores y sabores indeseables, en especial el ácido láurico que deja gusto a jabón; por este motivo hay que tener cuidado cuando se utilizan aceites, como los de coco o palma, ricos en este ácido graso.

La **auto oxidación** es un proceso oxidativo no enzimático, el más frecuente en los procesos de fritura. Los ácidos grasos insaturados son más sensibles a la oxidación que los saturados.

Las grasas que han sufrido un proceso de oxidación tienden a oscurecerse, aumentar la viscosidad, incrementar la formación de espuma, desarrollar gustos y olores anómalos y formación de polímeros y compuestos volátiles.

Al tratarse de una reacción en cadena, es fácil comprender que, la extendida práctica de desechar el 50% de un aceite de fritura en punto de descarte y sustituirlo por aceite nuevo con el fin de alargar la vida del primero, no sólo no es beneficioso sino que acelera la alteración del aceite nuevo incorporado.

La **polimerización**, en la cual los lípidos tienden a combinarse entre ellos o con otros ácidos grasos y forman compuestos lineales, más o menos largos y ramificados, o compuestos cíclicos, especialmente en caso de que existan dobles enlaces (grasa insaturadas).

Estos polímeros, al ser de mayor tamaño y peso molecular: aumentan la viscosidad del aceite, favorece la formación de espuma y, por lo tanto la oxidación, producen un arrastre mayor de aceite por parte del producto frito debido a que gotea con más dificultad, forman en la superficie del aceite y en los laterales de la freidora una capa de consistencia plástica, muy adherente y difícil de eliminar, desde el punto de vista nutricional parece ser que los polímeros de alto peso molecular son indigeribles, por lo que tienen poca importancia respecto a la nutrición y salud, muchas de estas sustancias están reconocidas como tóxicas o potencialmente cancerígenas, como el caso del benzopireno producido por ciclación del colesterol.

Enranciamiento, es el deterioro de las grasas, que resulta en sabores y olores desagradables. En presencia de aire, la grasa puede perder hidrógeno, al punto de no



saturación, y tomará un átomo de oxígeno; este cambio creará un compuesto inestable, produciendo una reacción en cadena y tornando rancia la grasa, lo que se detectará cuando la olemos o probamos.

ALGUNOS LIPIDOS IMPORTANTES:

COLESTEROL

Es un lípido inodoro, pastoso, elástico y de color blanco; usted nunca lo podrá ver o saber si está en su comida.

El organismo necesita del colesterol para funcionar normalmente; está presente en todas las células del cuerpo, incluyendo el sistema nervioso, los músculos, la piel, el hígado, el intestino, el corazón y el esqueleto. El colesterol es utilizado por el cuerpo para producir bilis, la cual, a su vez, permite digerir las grasas y formar membranas celulares y hormonas sexuales.

El colesterol es encontrado en productos sólo de origen animal. Es importante conocer que el hígado es capaz de producir colesterol, el que se conoce como colesterol bueno HDL, y que es el que permite el arrastre de los lípidos hacia el hígado para que allí sean metabolizados, en cambio el colesterol malo LDL, de bajo peso molecular promueve el depósito de grasa en las arterias y por tanto la hipertensión.

LECITINA

Es el ejemplo más común de fosfolípido, una clase de lípido parecido a los triglicéridos, donde un ácido graso es reemplazado por una sustancia que contiene fósforo.

La lecitina funciona como un componente vital en las membranas de las células; también actúa como emulsificador, puesto que, al mezclar agua y grasas normalmente éstas no se juntan; pero este compuesto en esta circunstancia actúa como emulsificador ya que es capaz de romper los glóbulos de grasas en gotas pequeñas y uniformes, que permitirán que se unan con el agua.

La función más importante de la lecitina es la de mantener la grasa en solución dentro de la sangre. Es muy usada comercialmente como emulsificador en las pastelerías y como componente de aderezos.

A pesar que la lecitina es presentada por los medios de comunicación como un nutriente perfecto, porque ayuda a quemar las grasas, a mejorar la memoria y otros créditos semejantes, nada de esto es cierto.

El hígado produce suficiente lecitina, por eso no es considerado un nutriente esencial; si se consume en exceso puede causar anomalías estomacales, pérdida de apetito y otros problemas.

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO

Las grasas son difíciles de digerir, absorber y metabolizar. Esto es fácil de entender ya que no se disuelven en agua y consecuentemente su digestión no puede ser realizada en el estómago.

Los lípidos no se digieren hasta llegar a la parte superior del intestino delgado, y cuando llegan a esta área, la vesícula es estimulada a liberar bilis (que es producida por el hígado y almacenada en la vesícula). La bilis está compuesta por ácidos bÍlicos que emulsifican las grasas, o sea que dividen las grasas en pequeños glóbulos. Luego de este proceso, empiezan a actuar las enzimas pancreáticas, denominadas lipasas pancreáticas. Dichas enzimas actúan rompiendo los ácidos grasos, para que puedan ser digeridos a través de las paredes intestinales. En realidad, los enzimas separan los ácidos grasos del glicerol, luego que esto sucede, los triglicéridos reformados viajarán libremente por la sangre, y ya en este estado pueden ser disueltos en agua. Esa sustancia se la conoce con el nombre de lipoproteína, que serán de alta o baja densidad.

CONSEJOS NUTRITIVOS

1. Elegir cortes de carnes con el mínimo de grasa visible.
2. Elegir métodos de cocción como el horneado, a la parrilla, salamandra, broiling y pouch.
3. Modificar recetas de salsas y aderezos, para reducir su contenido graso.
4. Al utilizar huevos, en lo posible usar sólo la clara.
5. Organizar sus menús alrededor de los hidratos de carbono, como las pastas, los granos, el arroz y los vegetales.
6. Si se emplea quesos, debe hacerse con moderación.



7. Asegurar que los clientes consuman frutas.
8. Tratar de no utilizar tortas y pasteles comerciales.
9. Evitar en lo posible los helados de crema.
10. Buscar en los mercados productos lácteos con reducidos niveles de grasa.
11. Existen algunos aceites que nunca se deben calentar. Estos son apropiados como condimentos, dips, aderezos o para adicionar a las preparaciones después de la cocción. Ejemplo: Aceite de Ajonjolí, Aceite de Nuez, Aceite de Linaza y Aceite de Germen de Trigo. Además por sus sabores característicos son más convenientes para estos propósitos.

Tabla No. 3.1 Propiedades de aceites comestibles.

Nombre	Descripción/Usos	Grasa predominante	Punto de Humo
Aceite de almendra	Todos los aceites derivados de las nueces dan mejores resultados en platos fríos. El calor hace que se pierda su sabor.		495°F
Canola	En la dieta mediterránea e India se utiliza principalmente en ensaladas y para cocinar algunas preparaciones. Su sabor y aroma son suaves. Está disponible en sus formas refinadas. Su punto de humo es alto, por lo que puede utilizarse para fritura y otras formas de cocción de alta temperatura.	Monoinsaturada	400°F (238 C)
Maíz	Tiene poco sabor, y soporta altas temperaturas, por lo que lo puede usar para frituras.	Polinsaturada	400° F (236 C)
Oliva	Es rico en grasa monoinsaturada. . Su punto de humo es bajo, por lo que es mejor si se utiliza para platos fríos.	Monoinsaturada	NO refinado: 320°F Extra Virgen: 406°F Virgen: 420°F Extra Light: 468°F Promedio: 190 C
Ajonjolí	A Se puede obtener en dos variedades: a. Claro: a base de semillas no tostada. Tiene un sabor a nuez, y es adecuado para freír. B Oscuro: a base de semillas tostadas. Tiene un sabor más fuerte y debe usarse en pequeñas cantidades para dar sabor, no para cocinar.	Polinsaturada	410°F (215)
Soya	Aceite adecuado para "todo propósito"		450°F (241 C)
Girasol.	Casi no adiciona sabor. Adecuado para "todo propósito"	Polinsaturado	450°F (246 C)

REALIDAD ALIMENTICIA: ELECCION DE ACEITES VEGETALES

Al elegir los aceites vegetales debe seleccionar aquellos que contengan altos niveles de ácidos grasos en poliinsaturados, como lo son el aceite de maíz ó girasol; también puede elegir aceites monosaturados como el de oliva.

Los aceites como el de canela, maíz, algodón, girasol y soja son muy buenos para uso general en la cocina. Es necesario recordar que los aceites rotulados como “vegetales” son generalmente de soja, o combinaciones de los antes mencionados. El costo de los aceites favorables para el consumo es generalmente alto, a pesar de ello, el adquirir aquellos considerados contemporáneos, como los de almendra, sésamo y de nueces, es recomendado como beneficioso a largo plazo. Estos aceites son obtenidos por un prensado en frío. Al contrario de los otros, este procedimiento hace que sean menos estables, por ello se sugiere comprar en poca cantidad.

Existen diferentes tipos de margarinas, las cuáles son aceites vegetales hidrogenados. Las más conocidas son las margarinas blandas en tubos, que no contiene sólidos de leche, y cuya característica es la facilidad para untar. La margarina batida posee más aire; esto la hace menos energética por cucharada (no es recomendable reemplazar la mantequilla por esta clase de margarina, especialmente para la pastelería, ya que tiene demasiada agua y aire). La margarina líquida es completamente líquida y viene embotellada; se mantiene en ese estado aunque esté en el refrigerador. La margarina LIGHT es un tipo de margarina cuyo contenido de agua en mayor, en un porcentaje que va desde el 40 al 60 %.



TEMA 4 PROTEINAS

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Qué es una proteína?
2. ¿Cuáles son las unidades estructurales de las proteínas?
3. ¿Cuáles son las funciones de las proteínas?
4. ¿Cómo son digeridos, absorbidos y metabolizados las proteínas?
5. ¿Qué se puede hacer para sustituir la ingesta de proteína animal?
6. ¿Por qué son considerados ciertos aminoácidos como esenciales?

EVALUE SU CONOCIMIENTO. Responda si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:

	VERDADERO	FALSO
La proteína animal es la única que contiene todos los aminoácidos esenciales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las leguminosas son buena fuente de proteínas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es recomendable una alta ingesta de proteínas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumir mucha proteína puede causar diabetes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumir leguminosas no es recomendable por la generación de gases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las fibras no se encuentran en las carnes y productos lácteos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los enzimas son proteínas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los aminoácidos pueden ser convertidos en glucosa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La leche es buena fuente de proteína	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

INTRODUCCIÓN

Las proteínas son las principales estructuras de los tejidos animales; son estructuras tan importantes como lo son la celulosa y las fibras en las plantas. El término proteína deriva del griego y significa primero.

Cerca del 16 % de un cuerpo normal está constituido por proteínas. A las proteínas se las encuentra en la piel, el cabello, las uñas, los músculos y los tendones, por mencionar sólo algunos órganos.

Sus funciones son limpias, si consideramos que desarrollan y mantienen el organismo; en este capítulo se discutirá no sólo dichas funciones sino también su estructura, metabolismo y su relación con la dieta.

ESTRUCTURA DE LA PROTEINA

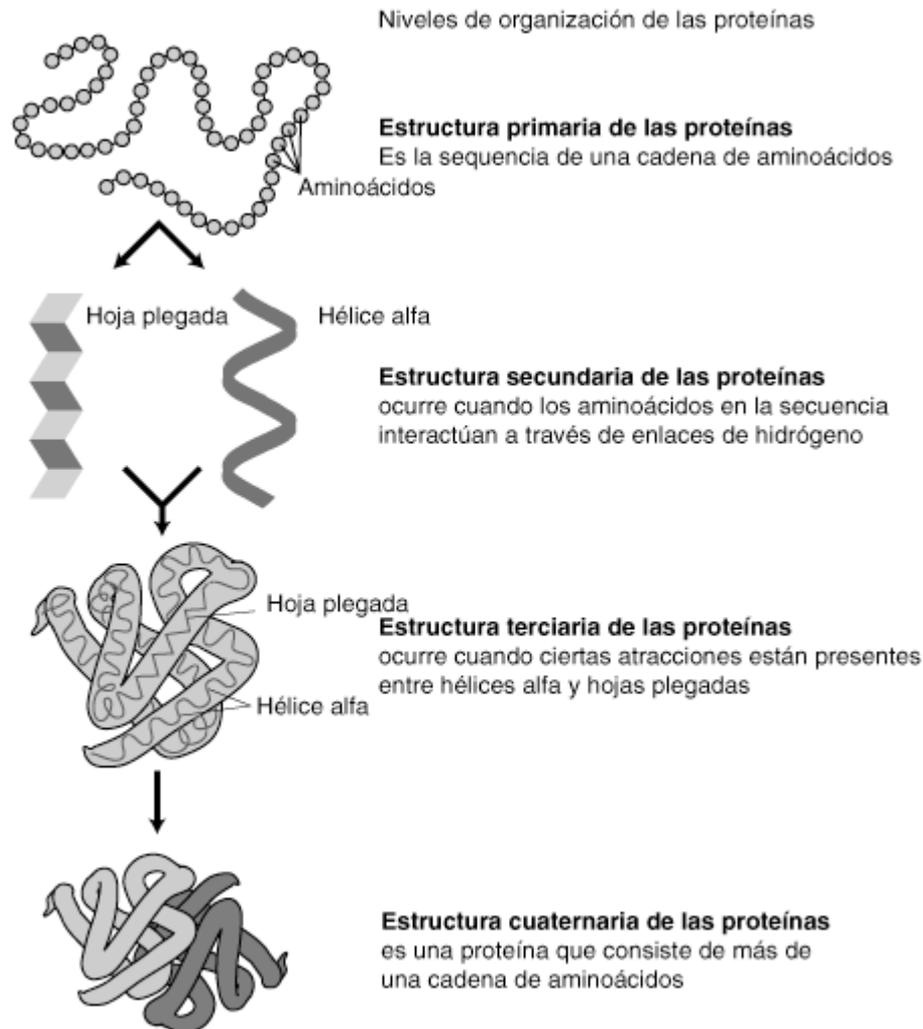
Como los carbohidratos y las grasas, las proteínas contienen carbono, hidrógeno y oxígeno, la única diferencia es que además las proteínas poseen nitrógeno. Las proteínas son la mayor fuente de nitrógeno para el cuerpo. Son largas cadenas en bloques llamados aminoácidos; cada aminoácido está compuesto una cadena de átomos de carbono, y uno de ellos está unido a un átomo de nitrógeno. De los 20 aminoácidos en las proteínas, tan sólo 11 pueden ser producidos por el organismo, a los cuáles los llamaremos no esenciales.

Los restantes y de suma importancia para la formación de estructuras en el organismos humano son considerados esenciales y por tanto deben ser ingeridos con la dieta diaria ya que el organismo no es capaz de sintetizarlos.

Los 8 aminoácidos esenciales que requiere el cuerpo humano son: leucina, isoleucina, valina, treonina, metionina, fenilalanina, triptófano, y lisina. Para los niños, la histidina y la arginina también se consideran como aminoácido esencial.

Las moléculas de proteínas contienen de 35 a 300 aminoácidos; las moléculas más pequeñas que tienen de 5 a 35 aminoácidos son llamadas polipéptidos, y las que tienen menos de las cantidades mencionadas anteriormente, son denominadas péptidos.

Las proteínas también pueden contener más de una cadena de aminoácidos; el ejemplo más claro es la hemoglobina, que posee 4 cadenas. Cada proteína tiene una estructura única; se calcula que en el cuerpo humano hay unas cien mil proteínas diferentes.



Fuentes Dietéticas: La mayoría de los alimentos contienen por lo menos alguna proteína. Buenas fuentes de proteína para los vegetarianos incluyen los frutos secos y semillas, los productos de soja (tofu, leche de soja, y la Proteína Vegetal Texturizada [TVP]), los cereales (trigo, avena, y arroz), huevos de gallinas de corral y algunos productos lácteos (leche, queso y yogurt).

Los diferentes alimentos contienen proteínas distintas, cada una con su composición única de aminoácidos. Las proporciones de aminoácidos esenciales en los alimentos pueden diferir de las proporciones requeridas por el cuerpo para fabricar las proteínas. La proporción de cada aminoácido esencial en los alimentos que contienen proteínas determina la calidad de esa proteína. Las proteínas dietéticas con todos los aminoácidos esenciales

necesitados por el cuerpo se califican como proteínas de alta calidad. Si la proteína tiene una cantidad baja de uno de los aminoácidos esenciales es de una calidad inferior. El aminoácido que es más escaso se llama aminoácido limitante.

La calidad de las proteínas normalmente se define según el esquema de aminoácidos del huevo, que se considera como el ideal. Por lo tanto, no es sorprendente que las proteínas animales, tales como la carne, la leche y el queso, tiendan a ser de una calidad proteica superior a la vegetal. A causa de esto, a menudo se refiere a las proteínas vegetales como proteínas de baja calidad. Muchas proteínas vegetales carecen de uno de los aminoácidos esenciales. Por ejemplo, los cereales tienden a carecer de lisina. Combinar proteínas vegetales, tales como un cereal con una legumbre, resulta en una proteína de alta calidad que es tan buena como, y en algunos casos mejor que, una proteína animal. La soja es una proteína de alta calidad en sí misma que puede compararse como igual a las proteínas cárnicas.

El aminoácido limitante tiende a ser diferente en proteínas diferentes. Esto significa que cuando dos alimentos diferentes se combinan, los aminoácidos de una proteína pueden compensar los que faltan en la otra. Esto se llama complementación proteica. Los vegetarianos y los veganos que mantienen una dieta bien equilibrada basada en cereales, legumbres, semillas, frutos secos y verduras consumirán una mezcla de proteínas que se complementan naturalmente sin que tengan que hacer un plan especial de antemano. Los frijoles sobre pan tostado, un sandwich de queso o de mantequilla de cacahuete, muesli con leche (de soja o de vaca), y arroz con guisantes o frijoles, todos son ejemplos comunes de la complementación proteica.

Anteriormente, se pensaba que la complementación proteica tenía que ocurrir dentro de una misma comida. Sin embargo, ahora se sabe que no es necesario porque el cuerpo guarda una reserva a corto plazo de aminoácidos esenciales. Un vegetariano o vegano bien "equilibrado" consumirá con facilidad toda la proteína y aminoácidos esenciales que su cuerpo necesita.

Fuentes Excelentes de proteínas: Garbanzos, frijoles cocidos, tofu, leche de vaca, lentejas, leche de soja, huevo hervido, cacahuetes, pan, y queso



Fuentes Buenas de Proteína: Arroz integral, brécol, patatas, y avena (porridge)

Fuentes Bajas de Proteína: Zanahorias, manzanas, crema, mantequilla o margarina, aceite vegetal, azúcar o jarabe (estos últimos casi no contienen ninguna proteína medible)

Ingestión Recomendada

Las anteriores Cantidades Diarias Recomendadas (RDA) ahora han sido reemplazadas por el término Ingestión de Nutrientes de Referencia (RNI en inglés). La RNI es la cantidad de nutrientes que basta para por lo menos el 97% de la población. La investigación ha demostrado que no se necesita tanta proteína como se pensaba previamente. Las cantidades recomendadas de proteína para los adultos y niños se han dividido por dos en los últimos 20 años.

Tabla No. 4.1 Ingestión de Nutrientes de Referencia para proteínas (gramos el día)

Ingestión de Nutrientes de Referencia para proteínas (gramos el día)					
<i>Edad</i>		<i>RNI</i>	<i>Edad</i>		<i>RNI</i>
0-3	meses	12,5g	hombres	11-14 años	42,1g
4-6	meses	12,7g	hombres	15-18 años	55,2g
7-9	meses	13,7g	hombres	19-49 años	55,5g
10-12	meses	14,9g	hombres	50+ años	52,3g
1-3	años	14,5g	mujeres	11-14 años	42,2g
4-6	años	19,7g	mujeres	15-18 años	45,5g
7-10	años	28,3g	mujeres	19-49 años	45,0g
-	-	-	mujeres	50+ años	46,5g
mujeres embarazadas		51,0g	mujeres que amamantan		53 a 56g

Fuente: Nutrición y Dietética. Javier Martínez Monzó

Las necesidades aumentan durante el embarazo y la lactancia y normalmente se satisfacen con calorías extra y más alimentos. Puesto que los bebés y los niños están creciendo, requieren más proteína que los adultos (proporcional a su peso corporal). Los niños con una dieta equilibrada generalmente ingieren bastante proteína al consumir bastantes calorías (energía).

Las cifras de la RNI para la proteína son válidas sólo si las necesidades energéticas se satisfacen también. Si las necesidades energéticas no se satisfacen, la proteína dietética se usa para obtener energía y no para el crecimiento y reparación de los tejidos. Generalmente, esto no afecta al vegetariano puesto que las fuentes de proteína que provienen de las plantas tienden a ser también buenas fuentes de carbohidratos, utilizados para la energía.

FUNCIONES DE LAS PROTEINAS

Luego de repasar las funciones de las proteínas seguramente se tendrá mayor respeto por este nutriente. Los aminoácidos son usados por el cuerpo para desarrollar y mantener los tejidos, y en todas las células son parte del ácido dexoxirribonucleico (DNA), el cuál se encarga de controlar los códigos genéticos. Están en todas partes del organismo y son muy importantes para desarrollar los procesos orgánicos durante el embarazo y la infancia. Las proteínas adicionales son necesarias en casos de quemaduras, operaciones o infecciones. Todas las enzimas son proteínas y, actualmente, se han podido identificar más de 2000 tipos de enzimas.

Muchas, pero no todas las hormonas, están constituidas por proteínas. Las hormonas son mensajeros químicos secretados al torrente sanguíneo por los distintos órganos del cuerpo. ¿Recuerdan la insulina, que regula el nivel de azúcar en la sangre?, Bueno, pues es una hormona muy importante formada de proteína. Las proteínas conforman también los anticuerpos en la sangre para repeler cualquier agente extraño que entre al organismo, como por ejemplo las enfermedades, ya sean virales o bacteriales. Asimismo, las proteínas juegan un papel muy importante en el balance de los fluidos en el cuerpo, como así también en el equilibrio ácido-base del organismo, teniendo capacidad para actuar como sustancias BUFFER más bien neutralizantes. Los aminoácidos también pueden ser convertidos en glucosa y ser empleados como fuente de energía.



DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO

Así como los lípidos, las proteínas no pueden ser absorbidas a través de las membranas intestinales; antes deberán ser reducidas a unidades de aminoácidos. La digestión de las proteínas se iniciará en el estómago, ya que es aquí donde los ácidos estomacales desnaturalizan las proteínas para que las enzimas puedan romper las cadenas de peptinas. La digestión es completada en el intestino delgado con la ayuda de más enzimas excretadas por el páncreas, es entonces cuando los aminoácidos podrán viajar en el torrente sanguíneo hacia el hígado y hacia las células que las requieran.

CONSEJOS NUTRITIVOS

Con relación a las proteínas, son solamente dos consejos los que se pueden dar, y están relacionados directamente con la calidad y cantidad de las proteínas que se consuman.

Si el requerimiento de proteína diario es de 45 gramos de proteínas y normalmente solo se consume 3 onzas de carne, pollo, pescado o queso para el almuerzo; en la cena un vaso de leche, una porción de vegetales y tres rodajas de pan. Durante el día, con esta dieta ya se ha consumido 61 gramos de proteínas, si se toma otro vaso de leche el consumo aumentará a 69 gramos de proteínas. La idea general es que es necesario consumir proteínas con prudencia, ya que también existen enfermedades provocadas por un exceso de ingestión de proteínas. El Balance en la dieta de fuentes vegetales y de origen animal es importante, ya que esta última permite también el ingreso de colesterol en la dieta. La carne le provee importantes nutrientes como el hierro y las plantas le darán almidones, fibras, vitaminas y también minerales, sin grandes cantidades de grasa ni colesterol.

Las proteínas tienen también un **aporte energético**. Estas, son proteínas de reserva que cuando son necesarias en el organismo, a partir de ellas se produce energía (1 g. de proteínas aporta 4 kcal). Además, cuando dichas proteínas son hidrolizadas, especialmente en los procesos de digestión, liberan aminoácidos que se integran directamente en el metabolismo de los hidratos de carbono, contribuyendo por un lado a la biosíntesis fisiológica de ácidos grasos y por otro, a la síntesis de compuestos intermedios que actúan como precursores de reacciones. Por tanto son importantes en las rutas metabólicas generales.

El valor nutritivo de una proteína viene determinado por:

- La facilidad para aportar la cantidad de nitrógeno que el organismo necesita, considerando que en ningún caso se asimila el 100 % de la proteína ingerida.
- La necesidad de aminoácidos esenciales.
- El conocimiento de la presencia de deficiencias de aminoácidos en las proteínas.
- Criterios de selección en función de su solubilidad.
- La mezcla de alimentos que se realiza considerando que la ingestión conjunta de inhibidores de tripsina y quimiotripsina que reducen la absorción de la misma.

REALIDAD ALIMENTICIA: SELECCIONAR Y COCINAR LEGUMBRES

Las legumbres incluyen todo tipo de porotos secos y guisantes.

Las lentejas son las legumbres más viejas y deben ser tratadas en forma separada, porque se cocinan más rápido que las otras.

Porotos secos: hoy en día es considerado un alimento básico para millones de personas. Históricamente, fueron usados como moneda de trueque; en el imperio romano eran un objetivo político, ya que en reuniones secretas el poroto blanco significaba la aprobación de la autoridad, y el negro, el rechazo de la elección. Antes de llegar al consumidor, los porotos son limpiados para removerles la vaina, tallo y otras impurezas. Maquinas especiales son utilizadas para este trabajo. Las habichuelas descoloridas se producen con maquinarias equipadas con ojos electrónicos fotosensitivos.

La siguiente es una lista de las variedades más populares de porotos en el mundo: negros, blancos, pintos, garbanzos, rojos, norte lima, rosados, mexicano, etc. Estos productos poseen elevados contenidos de hidratos de carbono complejos, fibras y proteínas, especialmente si los combinamos con carnes; tienen asimismo bajo contenido de grasas libres de colesterol; son ricos en potasio, hierro, folato (ácido fólico), vitaminas, minerales, pero son a su vez, bajos en sodio.

Para preparar estos productos se deben considerar los siguientes consejos:

1. Lavar cuidadosamente y remover las partículas extrañas al producto.
2. Los productos secos deberán ser remojados con anterioridad, en algunos casos, desde el día antes. Siempre se debe usar estos porcentajes: por un kilo de porotos,



emplear 3 litros de agua; llevar al punto de hervor; cubrir la olla y sacarla del fuego, dejarlos descansar por una hora y continuar con el punto 3.

3. Caliéntelos hasta que estén blandos, siempre a fuego lento (algunas de estas habichuelas necesitarán de hasta 3 horas de cocción)

A pesar de que los porotos son económicos, sabrosos y llenos de nutrientes, algunas personas suelen evitarlos porque les produce gases intestinales e hinchazón. Este problema se manifiesta en individuos que no consumen estos productos regularmente para evitar esta situación incómoda, se sugiere:

- Siempre cocerlos bien, porque la cocción rompe los almidones que causan el problema.
- Descarte el agua en que fueron remojados.
- El poroto lima, los verdes partidos y las lentejas, son más fáciles de digerir; se debe iniciar la ingesta de porotos por los más asimilables.
- Comenzar ingiriendo pocas cantidades y aumentar paulatinamente el consumo.
- Masticar bien antes de tragar.
- Elevar el consumo de agua en la dieta a medida que aumente la indigesta de frijoles u otro grano leguminoso.

GUISANTES

Los guisantes secos son un alimento interesante y muy versátil; se los puede agregar a cualquier plato. Estos son de color verde o amarillo; se pueden encontrar enteros o partidos en dos. Los cocineros los prefieren ya separados en dos; esto está relacionado con el tiempo de cocción, en especial si se lo combina con arroz pillaf. Los guisantes son utilizados en la Cuisine italiana; son altos en carbohidratos complejos, fibras, potasio, vitaminas y minerales; a la vez bajos en grasas, y de precio accesible, si se lo compara con los productos potencialmente peligrosos, su riesgo es menor.

LENTEJA

Es la legumbre más conocida; tiene forma de disco y no es necesario remojarla con anterioridad, y se cocina entre 15 y 20 minutos. Su uso se ha extendido mundialmente, por

su conveniente almacenamiento; es fácil y versátil de preparar, y se combina con casi cualquier sabor.

Se la puede encontrar en diferentes colores, marrón rosado y amarillo; posee las características nutricionales de los guisantes, además de ser muy ricos en folato, son excelentes fuentes de proteínas para sopas, estofados, salsas, rellenos y ensaladas.

TEMA DE DISCUSIÓN: IRRADIACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Probablemente, el peor enemigo en la seguridad de los alimentos son los microorganismos, como las bacterias, los virus, y en algunos casos los hongos, debido a que pueden causar infecciones y en muchos casos intoxicaciones letales.

En realidad, los aditivos y pesticidas legales usados en dosificación y frecuencia adecuadas, no son peligrosos o por lo menos hasta este momento; puede que en el futuro cambie.

Los microorganismos patógenos son el verdadero problema, y en especial para los niños y los ancianos. El uso de irradiación ha sido aprobado como método de control biológico seguro y efectivo para controlar la salmonella, en particular en los productos crudos. La utilización de irradiación para prevenir enfermedades alimenticias no es algo nuevo, ya que comenzó a emplearse después de la segunda guerra mundial.

Para muchas personas la palabra irradiación significa peligro, debido a que comúnmente es asociada con las bombas atómicas y los accidentes de algunos reactores nucleares, especialmente en Europa. El proceso de irradiación se fundamenta en generar un daño en el material genético de la bacteria lo que le impide reproducirse. De acuerdo a la información científica, hasta hoy no se conoce que la irradiación conviertan los alimentos en radioactivos, sin embargo está en estudio por qué y cómo la radiación puede alterar algunos nutrientes. Para obtener respuestas serias y responsables habrá que esperar.



TEMA 5 VITAMINAS

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Cuáles son las características generales de las vitaminas?
2. ¿Cuáles son las funciones de las 13 vitaminas?
3. ¿Cuáles son las vitaminas que pueden estar en deficiencia en nuestra dieta?
4. ¿Cómo conserva usted las vitaminas cuando prepara y cocina los alimentos?
5. ¿Cuándo debemos usar complementos vitamínicos?

INTRODUCCIÓN

Las vitaminas son moléculas orgánicas que se encuentran en los alimentos. Ellas son esenciales, en pequeñas dosis, para el crecimiento y buena salud. Las vitaminas son todas similares porque están hechas con los mismos elementos, carbono, hidrógeno, oxígeno y algunas, con nitrógeno y cobalto; las vitaminas son diferentes en su estructura y funciones específicas, tanto que a veces estas funciones son múltiples en el cuerpo.

A medida que las vitaminas eran reconocidas como tales, los científicos comenzaron a nombrarlas por su estructura o función, a la vez iniciaron los estudios de sus estructuras y la reproducción artificial ó sintética suplementaria de moléculas con idéntica estructura a las encontradas en los alimentos.

Nuestro cuerpo no puede reconocer cuando la vitamina es natural o artificial, lo importante es que tenga la misma estructura.

Características elementales de las vitaminas:

1. Muy pequeñas cantidades de vitaminas son necesarias para el cuerpo aunque también es muy poca la cantidad de vitaminas que hay presentes en los alimentos. Algunas vitaminas son medidas en U. I. (Unidades Internacionales) pero también son mensuradas por su actividad biológica y por su peso en microgramos o miligramos (Recordar que una onza equivale a 28.3 gramos, el miligramo es 1/1000 del gramo, el microgramo es 1/1000 del miligramo).
2. A pesar de que se necesita en pequeñas cantidades, el rol que tienen es extremadamente importante. Su ausencia puede provocar interrupciones metabólicas determinantes o fatales. Por ejemplo la ausencia de la vitamina C

provoca el escorbuto y la de la vitamina K puede provocar dificultades en cicatrización.

3. Si bien la mayoría de las vitaminas se obtiene a través de los alimentos, también existen algunas producidas por las bacterias en el intestino y una en particular, la vitamina D, es producida en la piel cuando existe exposición al sol.
4. Las vitaminas no aportan ninguna kilocaloría, lo que quiere decir que no proveen de energía al cuerpo, pero están comprometidas en el proceso para metabolizar la energía.
5. No existe el alimento perfecto, aquél que contenga todas las vitaminas en las cantidades necesarias; la mejor forma de asegurar el consumo adecuado es a través de una dieta variada, y sobre todo, balanceada tanto nutricionalmente como en composición vitamínica.
6. Algunas vitaminas en los alimentos no son propiamente vitaminas sino moléculas precursoras de las vitaminas. Ej. Los betacarotenos y la vitamina A

Las vitaminas son clasificadas de acuerdo a su solubilidad en las grasas o en el agua; las solubles en grasa son las A, D, E, K. Están en los elementos que poseen grasa y pueden ser almacenadas en el cuerpo; las solubles en agua son la C y la B y su grupo de vitaminas complejas. Este último grupo no se almacena muy bien en el organismo.

Tabla No. 5.1 Características y dosis recomendada para adultos

Vitamina Hidrosolubles	Coenzima en forma activa	Función promovida	Recomendación adultos
Tiamina	Pirofosfato de tiamina	Transferencia del grupo aldehído	1.0 a 1.4mg
Riboflavina	Flavinmononucleótido (FMN)	Transferencia del átomo de H (electrón)	1.2 a 1.7mg
	Flavin adenina dinucleótido (FDA)	Transferencia del átomo de H (electrón)	
Acido nicotínico	Dinucleótido de nicotinamida y de adenina (NAD)	Transferencia del átomo de H (electrón)	16 a 22mg Eq
	Dinucleótido de nicotinamida y de fosfato de adenina (NADP)	Transferencia del átomo de H (electrón)	
Acido pantoténico	CoenzimaA	Transferencia de grupo acilo	5 a 10mg
Pirodoxina	Fosfato de pirodoxal	Transferencia del grupo amino	2mg
Biotina	Biocitina	Transferencia de carboxilo	100 300mcg

**Tabla No. 5.1 Características y dosis recomendada para adultos. Continuación**

Vitaminas Liposolubles	Coenzima en forma activa	Función promovida	Recomendación adultos
Acido Fólico	Acido tetrahidrofólico	Tranferencia de grupo monocarbonado	400mcg
Vitamina B ₁₂	Coenzima B12	Desplazamiento 1,2 de átomos de H	3mcg
Acido ascórbico		Cofactor de hidroxilación	50mg
Vitamina A	11-cis-retinal	Ciclo visual	100mcg Eq
Vitamina D	1,25-Dihidroxicolecalciferol	Metabolismo del Calcio y del fósforo	
Vitamina E		Antioxidante	12 a 15mg
Vitamina K		Biosíntesis de Protrombina	

TOXICIDAD DE LAS VITAMINAS

Una megadosis de vitaminas es definida como de más de diez veces de lo que el organismo necesita. La vitamina D puede ser tóxica cuando es ingerida en dosis 5 veces mayores que la requerida.

Aún más, el uso prolongado de altas dosis de vitaminas puede causar sequedad en la piel, dolores y daños en los huesos, inflamación del hígado y de los ojos, náuseas, diarreas. Si se ingieren estas megadosis durante el embarazo, puede causar daños irreversibles en el feto.

El exceso en el consumo de vitamina D es extremadamente peligroso, por ser la vitamina más tóxica; los primeros síntomas del exceso son náuseas, vómitos, diarreas, fatiga pronunciada, confusión, sed, y hasta puede llegar a producir depósitos de calcio en el corazón y riñones, causando severos deterioros en la salud y en algunos casos, la muerte.

El exceso de vitaminas puede producir diarreas e inflamación estomacal. Las personas acostumbradas a tomar suplementos de vitamina C, cuando dejan de tomarlas drásticamente, pueden presentar el síndrome del escorbuto, que son síntomas de deficiencia vitamínica.

El ácido nicotínico, que es una forma de la niacina, ha sido recetado por algunos médicos para bajar los niveles de colesterol pero, desafortunadamente, esto produjo desagradables efectos secundarios. Los síntomas de sobredosis de esta vitamina son picazón, irritación, náuseas, mareos, diarrea, disconformidad abdominal, excitación, rubor en la cara y en el pecho; que dura 20 minutos luego de haber tomado la sobredosis. Si la intoxicación es más severa, atacará el hígado, el nivel de azúcar en la sangre aumentará y el ritmo cardíaco será

anormal. El exceso de ingestión de vitamina B6 puede causar daños irreversibles en el sistema nervioso, inhibiendo las posibilidades motoras.

DEFICIENCIA VITAMINICA

Aparentemente, los países desarrollados han erradicado prácticamente las deficiencias vitamínicas de la población, la que a principio de siglo padecía de deficiencias en yodo y tiamina. Pero todavía hoy, pese a todo, existen algunos problemas relacionados con este tema. En personas con enfermedades crónicas, la deficiencia de vitamina D puede representar un problema para algunos ancianos, debido a la reducción de consumo de productos lácteos. A su vez, la carencia de vitamina C puede provocar escorbuto. La ingesta insuficiente de folato o ácido fólico causará anemia megaloblástica, condición que es representada por el tamaño anormalmente grande de los glóbulos rojos y su pobre funcionamiento; estos casos se dan en las mujeres embarazadas.

La deficiencia de vitamina B12 no se relaciona con el consumo, pero sí con la absorción de esta vitamina, pudiendo causar anemia perniciosa.

REALIDAD ALIMENTICIA: CONTROL DE VITAMINAS Y MINERALES EN PRODUCTOS ALMACENADOS, PREPARACIÓN Y COCCION.

Cinco son los factores que influyen en la pérdida de la mayoría de los nutrientes: el calor, la exposición al aire y luz, la cocción en agua y polvo de hornear. Las vitaminas solubles en grasa son más estables en la cocción; las solubles en agua se pierden mayormente por el enjuague y cocinado. El oxígeno y las altas temperaturas oxidan la vitamina C, la tiamina y el ácido fólico son también muy sensibles.

La siguiente es una lista de consejos para tratar de mantener el mejor nivel vitamínico de los alimentos y productos.

1. Comprar los alimentos frescos y de la mejor calidad.
2. Examinar cuidadosamente las frutas y los vegetales.
3. Almacenar frutas y vegetales en el refrigerador, con excepción de las bananas verdes, las papas y cebollas.
4. Los alimentos no deben almacenarse por largos períodos de tiempo.



5. Al almacenar productos, deben estar tapados, para evitar el contacto directo con el oxígeno del aire.
6. Al enjuagar los vegetales hacerlo rápidamente, no dejarlos en remojo.
7. No pelar para hervir, papas batatas, zanahorias y otros vegetales semejantes.
8. Tratar en lo posible de no pelar las frutas; cocinarlas rápidamente y con la menor cantidad de líquido posible.
9. Cocinar al vapor de preferencia y en algunos casos, utilizar el microondas, de esta forma, se retendrá los nutrientes.
10. Al usar freidora, que no sea muy caliente (recordar el ejemplo de las papas fritas)
11. Nunca emplear polvo de hornear para los vegetales verdes.
12. Las carnes cocinadas al horno y en la salamandra mantienen mejor sus nutrientes.
13. Evitar preparar alimentos con mucha anticipación.
14. No conservar la leche en envases de vidrio, porque la luz destruye la riboflavina.

Recordar: Los factores que destruyen las vitaminas también arruinan colores, sabores y texturas.

TEMA DE DICUSIÓN: SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES

Un porcentaje bastante elevado de la población mundial utiliza suplementos vitamínicos y minerales. Se calcula que este negocio maneja mundialmente como mínimo, 6 billones de dólares anuales, lamentablemente, la mayoría de las personas que consumen estos productos lo hace sin ninguna guía profesional.

Estos suplementos poseen cantidades más de 200 veces por encima de lo que el organismo necesita; la gente los usa por diferentes razones, a veces en forma justificada, y otras no. El común denominador de los usuarios es que no tiene hábitos alimenticios correctos.

En muchísimos casos, el consumo indiscriminado puede llegar a ser perjudicial. Pero aún así, ninguna autoridad oficial ha hecho nada al respecto para regular esta creciente industria todavía. Es menester aclarar que en algunas circunstancias los suplementos son necesarios, como en el caso de mujeres embarazadas, lactantes y vegetarianos; las personas que deben consumir menos de 1200 kilocalorías diarias; mujeres en la menopausia y personas con medicaciones especiales.



Hace falta recordar que los suplementos vitamínicos y minerales se pueden consumir, pero siempre bajo prescripción y observación profesional. Además debe asegurarse que los guarda en un lugar fuera del alcance de los niños, ya que existe referencia de casos fatales de intoxicación por su ingesta.



TEMA 6: EL AGUA Y LOS MINERALES

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Por qué el consumo de agua es tan importante?
2. ¿Qué función térmica cumple el agua?
3. ¿Cuántos litros de agua se recomienda consumir?
4. ¿Qué alimentos pueden cubrir parte de los requerimientos de agua?
5. ¿Cuántos litros de agua se recomienda consumir?
6. ¿Por qué el consumo de minerales es tan importante?
7. ¿Qué función cumplen el calcio y el fósforo?
8. ¿Por qué el consumo en exceso de productos lácteos puede ser contraproducente?
9. ¿Qué minerales pueden estar presentes en cantidades deficientes en la dieta?
10. ¿El exceso de suplementos minerales, ¿puede ser tóxico? ¿Cuáles son esos minerales?

INTRODUCCION

El agua aunque no se clasifique como un elemento nutritivo, no debe ser pasada por alto, ya que su carencia causaría un paro en el funcionamiento del cuerpo más rápido que la carencia de los nutrientes.

El agua es el compuesto químico más importante para la existencia de la vida en nuestro planeta. Es esencial en la nutrición de plantas y animales de todo tipo. Aproximadamente el 70% del cuerpo humano está compuesto por agua, porcentaje que varía según la edad de la persona y el estado de salud en que se encuentre. Cualquier persona podría vivir sin comer durante un período de días, pero no sin ingerir agua.

El agua es parte constitutiva de todas las células de tejidos de animales y plantas, como así también de los cristales de muchos minerales. Dada su presencia en todos los tejidos, el agua tiene fundamental presencia en los alimentos que se ingiere, es decir que el agua no solo se ingiere cuando se bebe pura, sino también se la incorpora cuando se come cualquier alimento rico en agua. Nutricionalmente, el agua no aporta calorías al organismo al momento de ingerirla en cualquier cantidad, excepto que este acompañada de azúcares u otros componentes.

1. Frente a la sed, beber más agua de la que lo satisfaga.
2. Mantener agua siempre al alcance.
3. Beber fluidos, por lo menos un vaso por servicio de comida.
4. Beber agua cada vez que se pueda durante las actividades diarias.
5. Haga que un vaso de agua luzca siempre bien, agregándole un pedacito de limón o naranja fresca
6. Tratar de hacer un hábito el beber agua.

LOS MINERALES

Si se considera el peso de los minerales en el cuerpo humano, se podría decir que es de 2 a 2 kilos y medio. En realidad se necesita muy pocos minerales en la dieta, pero pese a ser muy poca la cantidad que se requiere, sus funciones son enormemente importantes y, van desde regular el ritmo cardíaco hasta el desarrollo de los huesos y dientes, transportar el oxígeno de los pulmones a los tejidos, para nombrar solamente algunas de las funciones.

Los minerales están divididos en minerales mayores y minerales menores o residuales. La tabla No.6.1 incluye una lista básica de minerales su origen, funciones y cantidad diaria recomendada.

Los principales son:

Cationes: Calcio, magnesio, sodio, potasio, hierro, cobre, manganeso, cobalto, zinc, y molibdeno.

Aniones: Fluoruro, fosfato, yoduro y cloruro.

La mayoría actúan como cofactores de enzimas, para controlar la presión osmótica de fluidos celulares y del pH, o como parte constitutiva de algunas macromoléculas.

Los minerales abundan en los alimentos, pero a diferencia de las vitaminas que se sintetizan in situ, el contenido de las sales depende en gran medida del tipo de suelo y del agua de cultivo de los vegetales, tanto para consumo humanos como los forrajeros.

Los vegetales adquieren su contenido de minerales solo de los elementos químicos que absorben del suelo, incluyendo aportes de los plaguicidas, fertilizantes y suministros naturales como agua y otras fuentes. Para cada caso la concentración y tipo de mineral será diferente. La presencia de minerales puede ser afectada por el procesamiento, básicamente



en procesos en que el alimento entra en contacto con agua, debido a que son hidrosolubles y se eliminan por lixiviación.

El consumo excesivo de ciertos minerales, especialmente sales pueden representar riesgo para los consumidores, uno de los casos frecuentes es el consumo de NaCl, que a pesar de que cada ión independientemente cumpla su función, puede en exceso provocar hipertensión arterial, que puede llevar a la muerte. Se recomienda máximo un consumo de 5 a 6 g de cloruro de sodio para un adulto, que puede ser satisfecho por el presente en los alimentos naturales.

Calcio:

Elemento químico más abundante en el ser humanos, llega a representar un 2% del peso corporal, es decir un adulto tiene de 1kg a 1,2 Kg., del cual el 99% aproximadamente se encuentra distribuido en las estructuras óseas y el resto en los fluidos celulares y en el interior de los tejidos, a pesar de que esta última fracción representa solo 1%, tiene una influencia funcional significativa.

Se recomienda de 500mg (adultos), hasta 1000mg (embarazadas y madres lactantes) diarios. Del calcio consumido solo se aprovecha el 40% en el intestino delgado y el resto se elimina por las heces. Su absorción se favorece en presencia de vitamina D, arginina, lisina, lactosa y en pH ácidos, ya que a pH alcalinos es insoluble.

Las dietas altas en grasas y bajas en vitamina D, presencia de alcohol, fosfatos, fitatos, oxalatos, tiroxina, y corticoides incrementan el porcentaje de ausencia o reducción de la absorción del calcio, así como la falta de ejercicio.

El calcio aprovechado se acumula en el plasma sanguíneo en una proporción de 9 a 11 mg/100 ml.

El calcio está constituido por una porción no ionizable, que se une a las proteínas, y otra porción ionizable que a pesar de tener baja concentración cumple las siguientes funciones:

- Suministra el Ca para la formación de huesos y dientes, gracias a la hormona calcitonina y a las vitaminas A y C
- Si su concentración se reduce (4.5 a 4.7 mg/100 ml) la hormona para tiroidea actúa y provee el calcio óseo necesario.

- Interviene en un gran número de transformaciones y mecanismos, como en la coagulación de la sangre y la contracción muscular.

La formación ósea se favorece cuando la relación Calcio/fósforo = 1, que permite la formación de la hidroxapatita, compuesto que se supone forma la estructura rígida de los huesos. Un incremento en esta relación provoca la formación de fosfatos de calcio que se pueden depositar en las arterias.

Fósforo:

Representa el 1% del peso corporal, está muy relacionado con el calcio ya que juntos forman la hidroxapatita, el 80% del fósforo de un individuo se encuentra en los huesos y en los dientes, el resto se localiza en los fluidos extracelulares y actúa como amortiguador de pH en la sangre, o en las células en donde participa en el metabolismo de las proteínas, los lípidos y los hidratos de carbono.

Su absorción es más fácil que la del Calcio, aunque los factores que afectan la absorción del calcio alteran el aprovechamiento del fósforo.

Interviene en la fosforilación de la glucosa y el glicerol, se combina con ácidos grasos y forma fosfolípidos, es parte del ATP y de los ácidos nucleicos: ADN y ARN.

La deficiencia de minerales puede causar algunos problemas, y pese a que existen en la naturaleza minerales en abundancia, su disponibilidad para ser absorbidos es baja.

Ej. Del Calcio consumido solo el 40% se aprovecha.

Las sales ferrosas se asimilan mejor que las férricas, por lo que al suplementar hierro en alimentos se prefiere los derivados de ferrosos del fumarato, gluconato o sulfato.

Del fósforo ingerido solo se aprovecha el 70%

Algunos cationes (Ca, Mg, Zn, Fe) reaccionan con el ácido fítico y no pueden ser aprovechados.

Los aditivos formados por fosfatos como tripolifosfatos y pirofosfatos pueden inhibir absorción del calcio, el ácido fosfórico de algunas gaseosas inhibe la absorción del Ca.



TOXICIDAD DE LOS MINERALES

Como las vitaminas, los minerales también pueden ser tóxicos si se consumen en grandes dosis o mega dosis.

Aún más, en el caso de los minerales, se necesitan menores cantidades por encima de las necesarias para ser más tóxicos. Una dosis 4 veces mayor que la necesaria de cobre, por ejemplo, causará vómitos y desorden en el sistema nervioso; las dosis altas de yodo pueden alterar el funcionamiento de la glándula tiroides. Cuando se ingiere una pequeña sobredosis de zinc, causará una deficiencia de cobre que llevará, como consecuencia, a enfermedades cardiovasculares. Si se consume mega dosis de selenio por largos períodos, puede provocar diarrea, náuseas, vómitos, pérdida del cabello y malestar general.

Tabla No.6.1 Relación de minerales mayores: origen, funciones y cantidad diaria recomendada.

MINERALES MAYORES	CANTIDAD DIARIA	FUNCIONES PRINCIPALES	FUENTES DE ORIGEN
CALCIO	800 mg	Formación de huesos y dientes, contracción muscular. Trasmite impulso neural.	Lácteos, salmón y sardina en latas, brócoli, mostaza en granos.
FÓSFORO	800 mg	Huesos y dientes, energía metabolizada, DNA, enzimas, buffers	Lácteos, carnes, aves, pescados, huevos y granos
SODIO	500 mg	Balance de agua, equilibrio ácido base, contracción muscular. Transmisión de impulso neural	Sal de mesa, comidas procesadas, MSG
POTASIO	2,000 mg	Balance de agua, buffers, contracción muscular, impulso neural	Muchas frutas y vegetales, leche, granos, carnes, pescados, aves, legumbres
CLORURO	750 mg	Balance de agua, buffers, balance neural, es parte del ácido hidroclicórico del estómago	Sal
MAGNESIO	Hombres: 350 mg Mujeres: 280 mg	Energía metabólica, huesos y dientes, tonicidad muscular, en la síntesis de las proteínas	Hojas verdes, vegetales, nueces, semillas, granos enteros, cereales y legumbres
SULFURO		Parte de algunos aminoácidos	Comidas con proteínas

DEFICIENCIA MINERAL

Ciertos minerales como el calcio, hierro, magnesio y potasio pueden ser insuficientes en la dieta por diferentes razones. La falta de calcio parece estar vinculada a la osteoporosis; la falta de hierro está relacionada directamente a la anemia, condición que reduce el número de glóbulos rojos en la sangre y cuyos síntomas son fatiga, irritabilidad, palidez y aletargamiento. Este tema de la anemia por falta de hierro es un tema de preocupación mundial, porque afecta más a las mujeres y los niños.

Tabla No. 6.2 Relación de minerales menores o residuales: origen, funciones y cantidad diaria recomendada.

MINERALES MENORES RESIDUAL	CANTIDAD DIARIA	FUNCIONES PRINCIPALES	FUENTES DE ORIGEN
COBRE	1.5-3.0 mg	Metaboliza el hierro, formación de hemoglobina y colágeno parte de muchas enzimas, parte del sistema inmunológico	Órganos animales, granos enteros, pan, cereales, nueces, frutas secas
FLORURO	1.5-4.0 mg	Fortalece y desarrolla los dientes	Agua
YODO	150 µg	Funcionamiento normal de la tiroides, ritmo metabólico	Sal ionizada
HIERRO	H:70 µg M:15 µg	Parte de la hemoglobina, y la mioglobina, de algunas enzimas anticuerpos, como desintoxicados de drogas	Hígado, carnes, panes enriquecidos, cereal, yema, mariscos, frutas, legumbres
SELENIO	H:70 µg M:55 µg	Activación de los antioxidantes	Productos de mar, carnes, hígado, huevos y algunos granos.
ZINC	H:15 µg M:12 µg	Parte de algunas enzimas, proteínas, DNA, metabolismo, cicatrización, formación de los huesos, desarrollo de los órganos sexuales, percepción de sabor y apetito, almacenamiento y descarga de insulina	Comidas con proteínas, granos enteros y algunas legumbres
CROMO	50-200 µg	Transporte de glucosa a las células.	Hígado, carnes, yema, granos enteros
COBALTO MAGNESIO	2.0-5.0 µg	Es parte de vitamina B12 formación de los huesos, parte de las enzimas envueltas en el metabolismo	Alimentos de origen animal, granos enteros, habichuelas secas, nueces, vegetales de hojas
MOLIBDENO	75-250 µg	Cofactor en algunas enzimas	Legumbres, granos enteros, nueces, órganos animales



OSTEOPOROSIS

Por este término se entiende la pérdida de densidad y fortaleza de los huesos, que los llevará a romperse fácilmente, en especial en los individuos mayores de 45 años (se calcula que el 85% de las personas que tienen esta enfermedad son mujeres). Cuando no existe suficiente calcio en la dieta, el organismo lo toma de los huesos y si esto sucede periódicamente, los huesos se debilitan en su estructura causando osteoporosis.

Existen 2 tipos de osteoporosis: el tipo I, que afecta a las mujeres después de la menopausia, es una enfermedad compleja y todavía no se la conoce bien. La del tipo II ataca a las personas mayores de 75 años. Este tipo afecta a los hombres por igual.

Es importante saber que a la del tipo I le seguirá la del tipo II, la mejor forma de prevenir esta enfermedad es entender que el consumo normal de calcio es fundamental durante todas las etapas de crecimiento y que debe estar acompañada del consumo de vitamina D, sin la cual la asimilación del calcio es insuficiente.

CONSEJOS NUTRITIVOS

Las reglas que afectan a las vitaminas también se aplican a los minerales, y la clave es, entonces, una dieta variada y balanceada. La siguiente es una lista de consejos útiles:

1. Seleccionar diariamente los alimentos de los siguientes grupos: frutas, vegetales, pan de grano y cereales, productos lácteos, productos de mar, carnes, aves, legumbres y huevos.
2. Seleccionar en forma variada los alimentos.
3. Visitar bibliotecas para obtener recetas distintas y variadas en libros de cocina.
4. Incluir siempre un producto nutricional nuevo al adquirir alimentos,
5. Al comer afuera, diversificar los hábitos alimenticios.

REALIDAD ALIMENTICIA: PLOMO

El plomo es un metal altamente tóxico que puede dañar el sistema nervioso y los riñones; en particular es peligroso para los niños, a quienes les puede causar daños cerebrales y grandes dificultades de aprendizaje.

El origen del plomo en nuestra dieta puede provenir del agua del suministro público, procedente de cañerías de plomo, de pinturas que tienen plomo como una parte de su

composición, soldadura de latas y algunos tipos de cerámicas cubiertas con glaseado de plomo. La enfermedad generada se conoce como Saturnismo y refiere con gran impacto su influencia sobre el desarrollo intelectual,

Para prevenir este problema, se debe seguir los siguientes consejos:

- No almacenar alimentos en platos o contenedores, si usted no está seguro de que no contengan plomo.
- Evitar el uso de platos de cerámica, especialmente si se trata de comidas ácidas.
- Las altas temperaturas hacen que el plomo se suelte de las superficies en las cuales está presente.
- No emplear porcelana antigua para servir alimentos.
- Evitar vajilla de vidrio con plomo.
- Antes de comprar, informarse de la composición de los materiales que componen el producto o contenedor a utilizar.

TEMA DE DISCUSIÓN: FLUORIZACIÓN DEL AGUA

¿Por qué este tema nos puede interesar? La razón fundamental es que el fluoruro tiene relación directa con la salud dental; estudios hechos al respecto comenzaron sobre poblaciones donde el índice de decadencia dental era incomprensible en comparación a otras áreas donde el proceso de fluorización del agua ocurría naturalmente. Luego de la segunda guerra mundial y como resultado de grandes estudios se llegó a la conclusión del rol decisivo del fluoruro en las aguas potables para prevenir decadencias dentales. Esta práctica es hoy recomendada por casi todas las organizaciones relacionadas a la salud.

El nivel de fluoruro en el agua es medido en partes por millón (ppm) la dosis recomendada es una parte por millón (1ppm), ya que una menor cantidad no tiene ninguna función y si es más puede causar fluorosis.

Existen tres condiciones responsables de la caries: dientes que son extremadamente sensibles al ataque de ciertos ácidos; las bacterias (estreptococos mutantes) que producen esos ácidos, y los alimentos en los cuales estas bacterias pueden alimentarse, como carbohidratos, azúcares y almidones.

El fluoruro ayuda estructuralmente para que los dientes resistan la invasión de estos ácidos. El fluoruro aplicado en la superficie de los dientes, como en el caso de la pasta dental,



también colabora. Actualmente, no existen regulaciones oficiales que exijan que el fluoruro este presente el agua potable; estos temas son tratados a niveles locales. También se debe mencionar que existen referencias de que el abuso de fluoruro está relacionado con algunos cánceres.

TEMA 8: UNIFICANDO CONCEPTOS Y RECOMENDACIONES DIETÉTICAS

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Cómo puede usted usar la guía piramidal de los alimentos?
2. ¿Qué información tienen las etiquetas de los alimentos y las etiquetas nutricionales?
3. ¿Qué es el RVD?
4. ¿Cómo se valora un RVD?
5. ¿Cuáles son los grupos alimenticios?
6. ¿Cómo se han organizado las proporciones de grupos alimenticios a consumir?

RECOMENDACIONES DIETÉTICAS

Existen mundialmente organizaciones nacionales que publican recomendaciones sobre el tema desde principios de siglo.

Las primeras recomendaciones estuvieron específicamente dirigidas a edades particulares y sobre ciertos productos con el objeto de prevenir deficiencias o revertir enfermedades y combinar el crecimiento. A medida que las enfermedades de deficiencias nutricionales fueron disminuyendo, comenzaron a ser remplazadas por enfermedades relacionadas con el exceso no balanceado del consumo de alimentos. Estas nuevas modalidades de enfermedades están causando muchísimas muertes y grandes sumas de dinero en costos médicos; muchas son las muertes a causa de una dieta diaria mal elegida.

Causas de muertes en las cuales la dieta juega su parte

- Enfermedades cardíacas
- Neumonía e influenza
- Cáncer
- Diabetes
- Derrames o ataques paralizadores
- Suicidio
- Accidentes automovilísticos
- Enfermedades crónicas del hígado y cirrosis
- Enfermedades crónicas pulmonares
- Arteriosclerosis

La siguiente es una lista general de recomendaciones dietéticas



- Consumir alimentos variados, el organismo necesita más de 40 nutrientes para estar saludable.
- Mantener el peso en un nivel normal y saludable; el sobrepeso, o el peso por debajo de lo normal, genera el riesgo de desarrollar problemas de salud.
- Elegir dietas bajas en grasas, grasas saturadas y colesterol.
- Preferir dietas con muchas frutas, vegetales y granos.
- Usar azúcar con moderación.
- Si se va a ingerir alcohol, hacerlo con moderación, pero mejor es no beber.

En 1990 un importante reporte conocido con el nombre de “PERSONAS SALUDABLES PARA EL 2000” se plantea para promocionar la salud y prevenir enfermedades. Este reporte pone énfasis en 21 prioridades a seguir y es el documento oficial más importante producido hasta el momento. Dicho trabajo ha sido producido por PUBLIC HEALTH SERVICE AND DEPARTAMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES.

Este plantea en sus metas lo siguiente:

1. Reducir la muerte de personas con enfermedades coronarias.
2. Revertir el índice de muertes por cáncer
3. Reducir el sobrepeso
4. Disminuir los índices de crecimiento retardado de los niños menores de 5 años.
5. Reducir la grasa que consumimos en un 30%
6. Incrementar en la dieta los hidratos de carbono y las fibras
7. Reducir la obesidad en un gran porcentaje.
8. Aumentar el consumo de calcio en un 65%
9. Reducir consumo de sal y sodio en un 65%
10. Disminuir la deficiencia de hierro.
11. Incrementar el número de madres que amamantan a sus bebés.
12. Incrementar el número padres que alimentan mejor a sus hijos.
13. Aumentar el número de personas que lee los rótulos.
14. Se logra mejorar los conocimientos generales de nutrición
15. Incrementa la producción de 5,000 nuevos productos para el mercado.

16. Incrementar los cuidados correspondientes a la contaminación de los niños en la escuela, etc.
17. Mejorar los cuidados en hospitales, hogares, etc.
18. Incrementar el estudio e investigación de las personas relacionadas con la industria alimenticia.
19. Incrementar las oportunidades de trabajo para la gente.
20. Incrementa los cuidados básicos de todos los individuos.

Esta lista pone gran énfasis nutricional en la dieta adecuada, la cual, combinada con los ejercicios físicos, podrá formar ciudadanos saludables.

GUIA PARA EL PLANEAMIENTO DEL MENU GRUPOS BÁSICOS DE ALIMENTOS

A finales de los años 50, comienza a tomar forma lo que hoy se admite como grupos de alimentos (divididos en 4)

- A. Carnes y sus derivados.
- B. Leche y sus derivados
- C. Frutas y vegetales y sus derivados
- D. Granos y sus derivados

De acuerdo a estos grupos se recomienda consumir dos servicios diarios de alimentos de cada uno de estos grupos; que proveerían aproximadamente 1200 kilocalorías que cubrirán casi el 80% de la dieta recomendada en los años 50, en cuanto a proteínas, vitaminas A y C, tiamina, riboflavina, niacina, calcio, y hierro.

Este concepto de los cuatro grupos es, de alguna forma, limitado y obsoleto. La razón es muy simple: puede que sea mucho o poco de algunos nutrientes.

Finalmente, hoy es fácil darse cuenta que muchos de los alimentos no logran entrar en estos grupos básicos, por ejemplo los alimentos que son altos en grasas y/o azúcar, como la margarina, mayonesa, aderezos para ensaladas, tortas y galletitas.

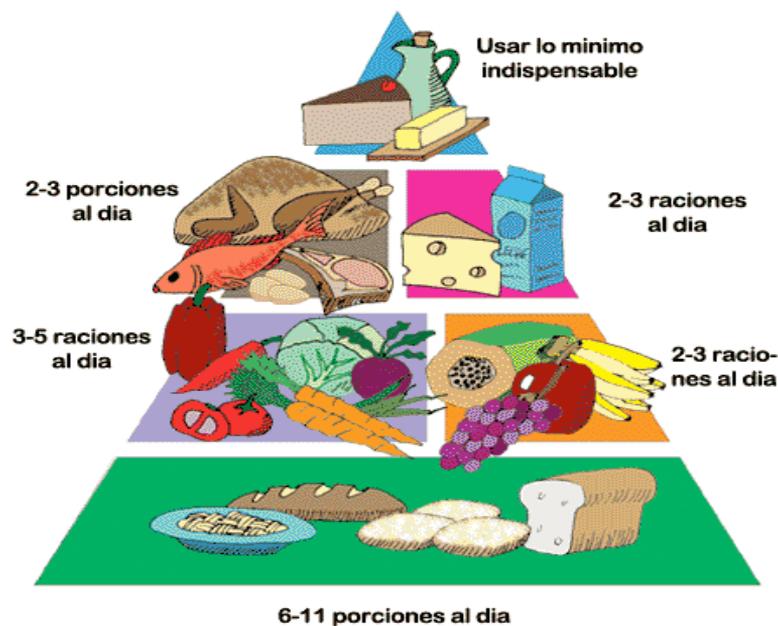
Otra de las razones por la cual dicho concepto es obsoleto, es porque en aquella época se consideraba que eran solo 10 los nutrientes, cuando actualmente se consideran 26 los

nutrientes más importantes. El énfasis actual recae en el consumo suficiente de alimentos de origen variado, para prevenir las deficiencias, y el balanceo de su dieta, para prevenir las enfermedades, como afecciones cardíacas y cáncer.

La más actualizada presentación de estos grupos y su orden es la siguiente:

- a) Panes, cereales y otros productos de grano.
- b) Frutas.
- c) Vegetales.
- d) Carnes, aves, pescados y alternantes (huevos, porotos, habichuelas secas, nueces y semillas)
- e) Leche, quesos y yogurt. Alimentos de estos grupos más grasas, dulces y bebidas con alcohol, deben usarse con gran moderación.

PIRÁMIDE NUTRICIONAL



La guía piramidal de los alimentos, que es la más reciente y refleja las bases de las comidas diarias, fue hecha como consecuencia de importantes estudios relacionados con la tendencia moderna del consumo acentuado de grasas. La pirámide le ayudará a tener una dieta adecuada y enfatiza los alimentos de los cinco grupos mostrados en las tres primeras

secciones más bajas. La punta de la pirámide nos muestra las grasas y dulces (como aderezos, crema, mantequilla, azúcar, gaseosas, caramelos y postres dulces) este tipo de alimentos aportan muchas kilocalorías y muy pocos nutrientes.

La pirámide muestra los servicios que se debería consumir diariamente, claro que esto variará de acuerdo al requerimiento energético necesario para cada persona. No todos los consumidores son iguales, esto depende de los años, sexo, tamaño y actividad que se desarrolle, además de otros factores.

Poco a poco aparecen nuevas formas de entender la participación de cada grupo alimenticio en la dieta y se considera una nueva herramienta la Rueda de los Alimentos en que se aplica la distribución porcentual de cada grupo alimenticio y permite restablecer la importancia del factor agua que en ningún otro esquema la recibe como en este, en que ocupa su zona central.

De forma general se recomienda para una ingesta mínima de 2000 kilocalorías una asignación del 30% al desayuno, 40% al almuerzo 20% a la cena y dos refrigerios que reúnan el 10% restante.

Además es importante distribuir la ingesta según el siguiente balance:

15 al 25% proteínas

10 al 15 % de grasas

60 al 65% de carbohidratos, sin considerar en estos últimos la fibra que como se conoce no aporta ningún valor energético.





ETIQUETA NUTRICIONAL

Las etiquetas nutricionales se han convertido para millones de personas consientes, en la base informativa del producto. Los pasillos de los supermercados se han convertido en vías a los mejores conocimientos sobre nutrición.

La nueva etiqueta de los alimentos responde a las regulaciones de la Administración de Drogas y Alimentos del Departamento de Salud y Servicios Humanos y del Servicio de Inspección y Seguridad del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Entre otras cosas, exige la rotulación de la mayoría de los alimentos (excepto carnes de res y de aves) y autoriza el uso de contenido de nutrientes y se suscribe a los reclamos de salud aprobados por la FDA.

Estas etiquetas informan no sólo lo que es, sino también sobre la compañía responsable del producto. La información requerida varía, pero por ley deben tener por lo menos lo siguiente:

- Nombre del producto.
- Contenido y peso neto del producto sin envase.
- Nombre y dirección del fabricante, empaquetador o distribuidor.
- Lista de los ingredientes.

Para la mayoría de los alimentos, todos los ingredientes deben estar listados en el rótulo, y deben ser identificados con su nombre usual ó común. El ingrediente que tiene mayor presencia en el producto deberá ser listado primero, y los restantes en forma descendente de acuerdo a la cantidad presente.

Muchos productores agregan a los rótulos informaciones nutricionales en forma voluntaria. En 1994, los rótulos nutricionales fueron convertidos en ley por algunos países; esta regulación legal se aplica a casi 90% de los alimentos procesados pero se excluye el café, té, la mayoría de las especias y productos producidos en pequeñas cantidades (por supuesto esto varía de país a país)

Los vegetales y las frutas no son regulados desde este punto de vista, al igual que los pescados y mariscos frescos y crudos. Asimismo, se han modificado los rótulos alimenticios para los suplementos vitamínicos y minerales, así como también otros

componentes de comidas como grasas, carbohidratos o fibras presentes en cantidades considerables.

Los nutrientes listados en los rótulos nutricionales son los siguientes:

Los componentes obligatorios (en negrillas) los voluntarios y el orden en que deben aparecer son:

- **total de calorías**
- **calorías de grasa**
- calorías de grasa saturada
- **total de grasa**
- **grasa saturada**
- grasa poliinsaturada
- grasa monoinsaturada
- **colesterol**
- **sodio**
- potasio
- **total de carbohidratos**
- **fibra dietética**
- fibra soluble
- fibra insoluble
- **azúcares**
- alcohol de azúcar (por ejemplo, el azúcar que substituye xilitol, manitol y sorbitol)
- otro carbohidrato (la diferencia entre carbohidrato total y la suma de fibra dietética, azúcares, y alcohol de azúcar si es mencionado)
- **proteína**
- **vitamina A**
- por ciento de vitamina A presente como beta carotena
- **vitamina C**
- **calcio**
- **hierro**



- otras vitaminas y minerales esenciales

Si un reclamo es hecho acerca de alguno de los componentes opcionales, o si un alimento es fortalecido o enriquecido con alguno de ellos, información sobre nutrición para esos componentes será declarada obligatoria.

Estos componentes, obligatorios o voluntarios son los únicos permitidos en el cuadro de nutrición. La inclusión en la lista de aminoácidos sencillos, maltodextrina, calorías de grasa poliinsaturada y calorías de carbohidratos, por ejemplo, no son permitidos en la etiqueta como parte de los Datos de Nutrición.

Los nutrientes exigidos fueron escogidos porque son los que hoy responden a las preocupaciones de salud. El orden en que deben aparecer, refleja las prioridades de las recomendaciones dietéticas actuales.

La tiamina, la riboflavina y la niacina dejaron de ser necesarias en las etiquetas de nutrición porque las deficiencias de cualquiera de ellas ya no son consideradas de mucha importancia en la salud pública. Sin embargo, se pueden mencionar en la etiqueta voluntariamente.

La Referencia de Valores Diarios de los nutrientes productores de energía se basa en el número de calorías consumidas en un día. Un consumo de 2,000 calorías ha sido establecido como referencia. Este nivel fue escogido en parte, porque es el que se aproxima a las necesidades calóricas de la mujer después de la menopausia. Este grupo es el que tiene el riesgo más alto por el excesivo consumo de calorías y grasa.

Las Referencias de Valores Diarios de los nutrientes productores de energía se calculan de la siguiente manera:

- grasa basada en 30 por ciento de calorías
- grasa saturada basada en 10 por ciento de calorías
- carbohidrato basado en 60 por ciento de calorías
- proteína basada en 10 por ciento de calorías. (Las Referencias de Valores Diarios de proteínas se aplican únicamente a adultos y niños mayores de 4 años. Referencias de Consumo Diario (RDIs) de proteína para grupos especiales han sido establecidas.)

- fibra basada en 11.5 g de fibra por cada 1,000 calorías.

Debido a corrientes recomendaciones de salud pública, Referencias de Valores Diarios de algunos nutrientes representan el límite más elevado considerado como deseable. Las Referencias de Valores Diarios para grasas y sodio son:

- total grasa: menos de 65 g
- grasa saturada: menos de 20 g
- colesterol: menos de 300 mg
- sodio: menos de 2,400 mg

NUTRICION EN LOS SUPERMERCADOS

La siguiente es una lista de consejos para elegir productos alimenticios en supermercados basados en parámetros nutricionales, estante por estante. Es aquí donde se debe marcar la primera línea de defensa, en cuanto a nutrición se refiere. Con los conocimientos que se adquieren, los siguientes consejos le serán familiares, pero hay que tener la constancia de llevarlos a la práctica.

MEZCLAS DE HORNEADOS E INGREDIENTES

1. La mayoría de estas mezclas, cuando son preparadas, tienen un porcentaje de 11 gramos de grasas por porción; entonces las que tienen menos, como torta de ángel o panes de jengibre.
2. Los escarchados de tortas y productos de pastelería listos para usar están hechos con margarina o aceites vegetales. Su mezcla regular es siempre grasa primaria y azúcar refinada. Elija los hechos con azúcar en polvo o endulzados con frutas.
3. Para mezclas de postres con poca grasa, elija los que están basados en gelatinas y mézclelo con leche descremada.
4. Para usar menos grasas saturadas, compre mezclas para panqueques en las que usted tenga que completarlas, para tener así control sobre la cantidad de grasa a emplear.
5. La harina blanca y sus derivados contienen muy pocas fibras; use harinas de trigo entero y sus derivados.



6. Las margarinas contienen menos grasas saturadas que otras grasas; úselas entonces para hornear.
7. Para evitar el uso de grasas saturadas, elija aceites vegetales y spray de aceites para brillantar horneados.

BEBIDAS

8. El agua tónica en botellas individuales tiene 125 kilocalorías por onza, debido a su contenido de azúcar; por ello, seleccione aguas tónicas libres de azúcar.
9. Los jugos vegetales en lata son altos en contenido de sodio; elija las versiones con bajo sodio o simplemente prepárelos usted mismo con frutas y vegetales frescos.
10. Las mezclas para chocolates calientes varían en su contenido de azúcar y grasas; elija entonces las mezclas libres de azúcar y bajas en grasas.

PAN Y OTROS PRODUCTOS HORNEADOS

11. La mayoría de los panes y sus derivados son bajos en grasas; consuma con moderación los que son altos en grasas, como por ejemplo, los croissants y los biscuits.
12. La mayoría de los panes o productos horneados son hechos con harinas blancas bajas en fibras; elija los panes con harinas enteras, ya sean de trigo, centeno o cebada.
13. Las tortas y tartas comerciales tienen grandes cantidades de grasas; trate de usar las que tienen menos.
14. Para evitar las grasas, utilice bagels (pan judío) o panes rápidos en vez de doughnuts o danish para el desayuno o snacks.

FRUTAS ENLATADAS Y CONGELAS

15. Para consumir menos cantidad de azúcar refinada y kilocalorías, lea los rótulos, elija las frutas empaquetadas en su propio jugo o las que vienen con almíbares suaves, o las que vienen con almíbares suaves (Light)

16. Los jugos de frutas naturales son 100% puros y no contienen aditivos, úselos de preferencia siempre.

PLATOS PRINCIPALES ENLATADOS Y CONGELADOS

17. La mayoría de estos platos, que hay que reconocer que son muy convenientes, tienen muchas grasas incluídas. Debido a que las kilocalorías son originadas en las grasas, seleccione aquellos bajos en kilocalorías, que contengan por servicio menos de 10 gramos de grasa.
18. La mayoría de estos platos posee mucho sodio; para remediar esto, usted deberá elegir los que tengan menos de 600 miligramos de sodio.
19. La cantidad de grasas presente en varios panqueques congelados, waffles y tostadas francesas varían enormemente; elija aquellos con menos de 6 gramos por cada 3 panqueques, 2 waffles o 1 tostada francesa.

VEGETALES ENLATADOS

20. Para obtener aquellos con menos sodio, elija los vegetales frescos o congelados en vez de los enlatados, a no ser que la lata especifique que no contienen sodio o que no se les ha agregado sal.
21. Los espaguetis con salsa de tomates son altos en sodio; elija versiones con bajos niveles de sodio.
22. El sauerkraut, los pickles y las aceitunas están en salmuera, consúmalos con moderación.

CEREALES

23. Los cereales contienen aproximadamente 7g de azúcar por cada porción; elija entonces los cereales con menos de 4 gramos de azúcar por servicio.
24. Los cereales no son buenas fuentes de fibras, con excepción de los cereales de granos enteros; Elija por ello estos últimos, asegurándose de que tengan menos de 4 gramos de azúcar por servicio.
25. La mayoría de los cereales no contienen colesterol y tienen muy poca grasa, con la excepción de los del tipo granola.



26. Los cereales tienen un promedio de 250 miligramos de sodio por servicio; elija los que tengan menos de esta cantidad.

CONDIMENTOS, SALSAS, SAZONES Y OTROS AGENTES DE SABOR

27. Muchos condimentos, como el ketchup, la mostaza, y las salsas barbacoas contienen bastante sodio y grasa; úselos con moderación o elija sus versiones bajas en sodio y grasa.

28. Jaleas, confituras y almíbares contienen mucha azúcar refinada; Trate, por esta razón, de usar frutas frescas o almíbares livianos (del tipo light)

29. Para emplear menos sodio, utilice hierbas o especias en reemplazo de sal.

30. Si decide usar sustitutos de sal, asegúrese siempre de saber qué contienen; consulte a su médico antes de usarlos.

GALLETAS

31. Las galletas comerciales tienen generalmente 40% de sus kilocalorías provenientes de las grasas; para consumir menos grasas y menos grasas saturadas, elija las que tengan menos gramos de grasa por onza, como las de jengibre, graham y barras de higos.

32. Las galletas comerciales tienen aproximadamente el 30 % de sus kilocalorías provenientes de sus azúcares refinadas; para prevenir esto consuma galletas con frutas, para el sabor dulce.

33. La mayoría de las galletas comerciales contienen muy pocas fibras, a no ser que sean hechas con granos enteros, como las de avena, frutas deshidratadas, en especial las con uvas.

34. Las papitas saladas fritas, las tortillas de maíz y las palomitas de maíz son altas en grasas y sodio; evítelas o úselas con moderación, como asimismo el maní y las nueces.

35. Evite las palomitas de maíz preparadas para el microondas.

PRODUCTOS LACTEOS

36. La leche entera tiene un elevado contenido graso, grasa saturada y colesterol; para consumir menos de estos últimos, use leche descremada o con 2 % de contenido graso.
37. La crema de leche es la primera fuente de grasa, grasa saturada, colesterol y kilocalorías; para reducir su consumo reemplácela en las recetas por crema agria o combínela en proporciones de 50 y 50% (mitad y mitad).
38. Muchos quesos están hechos con leche regular, son altos en grasas, grasas saturadas y colesterol; consúmalos con moderación o prefiera los hechos con leche procesada y que contengan menos de 4 gramos de grasa por servicio.
39. Los quesos procesados, como el americano, contienen aproximadamente 400 miligramos de sodio por onza; elija aquellos con menos de 200 miligramos por onza.
40. Los yogures son hechos con leche regular, leche descremada o leches con bajas grasas; elija los que tengan menos cantidades de grasas saturadas y colesterol.
41. La mayoría de los yogures con frutas contienen mucha azúcar; Es preferible entonces que usted le agregue las frutas frescas a los yogures livianos.

HUEVOS

42. El promedio de las yemas de huevos grandes contiene 213 mg de colesterol; trate de evitarlos o emplee sustitutos con menos kilocalorías.
43. Existen algunas producciones de huevos que tienen menos colesterol que el huevo regular; observe la cantidad de colesterol y compárelos con el promedio de 213 mg y tome luego la decisión.

GRASAS

44. Para consumir menos grasas saturadas y colesterol, elija margarinas en lugar de mantequilla, e incluso, cuando se decida por margarinas, prefiera aquellas con menos de 6 gramos de grasa y 1 gramo de grasa saturada por cucharada. De preferencia no consuma ninguna grasa procesada pensando que solo representa un



porcentaje de la común, al final todas son grasas y aportan la misma cantidad de energía.

POSTRES CONGELADOS

45. Los helados de crema hechos con leche entera y crema de leche contienen muchísimas kilocalorías, grasas saturadas y colesterol, por lo cuál hay que evitarlos o consumirlos con moderación.
46. Para tener poca o nada de grasa, selecciones los postres helados de frutas, sherbets y sorbets.

VEGETALES CONGELADOS

47. Para conseguir bastantes fibras, vitaminas, minerales y pocas cantidades de kilocalorías y sodio, con casi nada de grasas, nunca compre los vegetales con salsas.

CARNES, AVES, PESCADOS Y MARISCOS

48. Las carnes, aves, pescados y mariscos tienen diferentes cantidades de grasas, grasas saturadas y colesterol; la alternativa más saludable serán los pescados y mariscos, pero si se decide por carnes y aves, reduzca entonces las porciones.
49. Los órganos animales, como el hígado, corazón, riñones, sesos y mollejas, son bajos en grasas pero altísimos en colesterol; consúmalos moderadamente.
50. Muchas carnes procesadas, como los chorizos y morcillas, son altas en sodio, y por sobre todo, en grasas saturadas. Casi el 80 % de sus kilocalorías es originada por las grasas; evítelas en su dieta, lea los rótulos.
51. Para consumir menos grasas, elija atún envasado con agua.
52. Elija los aceites vegetales altos en grasas polinsaturadas, como el de maíz, o monosaturados, como el de oliva.
53. Para consumir menos grasas y kilocalorías, use spray de aceites para las sartenes, en vez de mantequilla, margarina o aceites para freír en profundidad.
54. Para crear aderezos, no use mayonesa regular como base.

55. Consuma en su dieta bastantes pastas con poca grasa, sodio y colesterol; dígame no a las pastas hechas con huevo.
56. Consuma bastante arroz sin agregados de grasas no-colesterol.
57. Las pastas y arroces no son ricos en fibras, a no ser que sean hechos con granos enteros; nunca se olvide de experimentar.
58. No agregue sodio a las pastas y al arroz.
59. Los porotos secos, guisantes y lentejas contienen muy poca grasa y están llenos de fibras, no escatime al usarlos.

FRUTAS Y VEGETALES

60. Consuma los que más pueda, tienen muy poca grasa (no así la palta o aguacate), no tienen colesterol, y son de relativamente pocas calorías debido a las fibras, vitaminas y minerales que proveen.

SOPAS

61. Las sopas claras (como el caldo de pollo) con pastas, son bajas en grasas, si las comparamos con los otros tres grupos de sopas, seleccionamos sopas con menos de 4 gramos de grasas por servicio.
62. Las sopas enlatadas y / o deshidratadas tienen gran cantidad de sodio; si las elige, hágalo con moderación.

TEMA DE DISCUSIÓN: CURANDERISMO EN LA NUTRICION.

Al ser la nutrición una ciencia joven, está plagada de conceptos populares erróneos.

Los estudios relacionados con fundamentos nutricionales, por ejemplo, la relación entre el sodio y la hipertensión arterial, está todavía lejos de resolverse, desafortunadamente, y dado que la mayoría de estos estudios recién están en sus inicios, el público en general es bombardeado con informaciones conflictivas proveniente de sectores de la sociedad interesados en el tema, y a veces, solo por razones económicas.

Estos intereses atacan dos pilares importantes de nuestras vidas como son la salud y nuestros hábitos alimenticios. Estos conflictos dejan al público desconfiando dónde está la



verdad, quedando a veces en una posición vulnerable ciertos productos que claman ser nutricionales.

Esto se debe a la desinformación proliferante provocada por personas que, con poca o ninguna preparación en la materia, se han hecho llamar dietistas o médicos nutricionistas.

Un curandero es una persona que promete y garantiza que, con un producto nutricional o prácticas nutricionales, terminará con todos sus problemas; como por ejemplo prevenir o curar enfermedades, extender su vida o mejorar algún aspecto de ella.

La siguiente es una lista que ayudará a identificar esas personas.

1. Sus promesas son demasiado buenas para ser ciertas.
2. Usan para diagnosticar un análisis del cabello, ya sea para detectar deficiencias nutricionales o enfermedad: ellos recomendarán entonces un suplemento vitamínico como polen, o coenzima Q o spirulina como remedio para su deficiencia o enfermedad.
3. Ellos se respaldan en testimonios de otras personas como prueba de su eficiencia.
4. Ellos se centran sólo en la dieta como causante de su afección y toman los alimentos como medicamentos.
5. Ellos generalmente no poseen educación médica ni credenciales.
6. Ellos demuestran ser más vendedores que profesionales de la salud.
7. Ofrecen respuestas simples a problemas complejos.
8. Reclaman ser perseguidos y saboteados por las instituciones oficiales de la salud.
9. Sus teorías y promesas nunca aparecen en las revistas médicas, solo aparecen en libros o panfletos sin ningún tipo de reconocimiento oficial.

Para que este problema no le afecte, asegúrese siempre de consultar en las organizaciones oficiales correspondientes, ya sean locales, nacionales o internacionales, que lideran la salud.

CAPITULO SEGUNDO

LA NUTRICION Y LA DURACIÓN DE LA VIDA Y LA NUTRICION PARA SITUACIONES ESPECIALES

TEMA 9 NUTRICION EN EL EMBARAZO, LACTANCIA Y PARA EL RECIEN NACIDO.

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Porqué una buena nutrición es importante durante el embarazo, lactancia e infancia?
2. ¿Cuáles son los cambios necesarios en la dieta durante el embarazo y lactancia?
3. ¿Puede la dieta proveer todos los nutrientes necesarios para el embarazo, lactancia e infancia?
4. ¿Qué consumen los infantes durante el primer año de vida?
5. ¿Porqué se recomienda alimentar a los bebes dándole el pecho en vez de fórmula?

INTRODUCCIÓN

La nutrición puede afectar positivamente o negativamente el crecimiento y desarrollo del feto (nombre que se le da al embrión desde las 8 semanas hasta el nacimiento), por lo tanto, las mujeres deberán elegir los alimentos apropiados durante el embarazo y durante el amamantamiento, para poder proveer la gran demanda de nutrientes.

Una buena alimentación ayudará desde el momento previo a concebir y durante todo el embarazo; este capítulo discutirá cómo cubrir mejor las necesidades de las madres en el embarazo, lactancia y las del recién nacido hasta su primer año de vida.

Para el recién nacido una buena nutrición es indispensable ya que este primer año representa el mayor desarrollo general del niño. Un recién nacido triplicará su peso en un año si su alimentación ha sido la correcta.

NUTRICION DURANTE EL EMBARAZO

Si la mujer embarazada “come por dos” durante su etapa de gestación, posiblemente atraerá problemas de salud. A pesar de que el embarazo aumenta la necesidad de nutrientes, se



requieren que sólo tres de éstos (vitamina D, folate y hierro) se consuman en doble cantidad; de los otros nutrientes se necesitan solo en un 50 % más.

La siguiente tabla muestra la dieta recomendada mínima para la mujer embarazada en comparación con la mujer adulta y la mujer en lactancia.

Tabla No. 9.1 Dieta recomendada mínima para la mujer embarazada

NUTRIENTES	MUJER ADULTA 15 A 25 AÑOS	MUJER EMBARAZADA	LACTANCIA PRIMEROS 6 A 4 MESES	SEGUNDO 6 MESES
Energía kilocalorías	2200	+300 2 y 3 trimestres	+500	+500
Proteínas gramos	44-50	60	65	62
Vitamina A	800	800	1300	1200
Vitamina D	5 -10	10	10	10
Vitamina E	8	10	12	11
Vitamina K	55 - 65	65	65	65
Vitamina C mg.	60	70	95	90
Tiamina mg.	1.1	1.5	1.6	1.6
Riboflavina mg.	1.3	1.6	1.8	1.7
niacina	15	17	20	20
Vitamina B6 mg.	1.5 – 1.6	2.2	2.1	2.1
Acido fólico	180	400	280	260
Vitamina B12	2.0	2.2	2.6	2.6
Calcio mg.	800 - 1200	1200	1200	1200
Fósforo mg.	800 - 1200	1200	1200	1200
Magnesio mg.	280 - 300	320	355	340
Hierro mg.	15	30	15	15
Zinc mg.	12	15	19	16
Iodo	150	175	200	200
Selenio	50 - 55	65	75	75

Los factores que influyen en el requerimiento de kilocalorías durante el embarazo son los niveles de actividad de la mujer y el ritmo metabólico basal (BMR). Este se incrementa debido al soporte del crecimiento del feto; el embarazo no es un periodo conveniente para hacer dieta ya que esto podría traer aparejadas implicaciones peligrosas para el feto.

El siguiente cuadro muestra una guía diaria de alimentos para el embarazo y lactancia.

Tabla No. 9.2 Dieta recomendada para un embarazo y lactancia satisfactorios.

GRUPO ALIMENTICIO	SERVICIOS	PORCION
Carnes y alternativas	3 en el embarazo	54 gramos de carne cocida sin grasa, pollo o pescado
	1 de legumbres	2 huevos, 54 gramos de queso, ½ copa de cottage
	3 para lactancia	1 copa de porotos secos o habichuelas
		Cuatro cucharadas de mantequilla de maní
Leche y productos lácteos	3 en el embarazo	1 copa de leche, yogurt
	4 en la lactancia	1 ½ onza de queso
		1 ½ a 2 copas de queso cottage
Vegetales	3 a 5 durante el embarazo y lactancia	½ copa de vegetales cocinados o jugos
		1 copa de vegetales frescos
frutas	2 a 4 durante embarazo y lactancia	½ manzana o ½ banana
Granos	6 a 11 durante el embarazo y lactancia	1 rebanada de pan enriquecido, 1 copa e cereales list
		½ copa de pasta o cereal
		½ pan de hamburguesa, 6 galletitas
		½ copa de arroz
Grasas, azúcar y alcohol	Mantequilla, margarina, aderezos, mayonesa, aceites, caramelos, azúcar, jaleas, mermeladas, cerveza, vino y licor.	En general la cantidad de estos productos dependerá del número de kilocalorías que usted necesita usted necesita consultar a su médico

Durante las primeras 13 semanas del embarazo (o sea al primer trimestre), el total del peso aumentado está entre uno y dos kilos. A partir de este período, el aumento será progresivo, en un porcentaje de 350 a 400g por semana, lo que hace necesario incrementar diariamente la ingesta en aproximadamente 300 kilocalorías. Este aumento se debe mantener hasta el día del nacimiento.



PLANEAMIENTO DEL MENU PARA EL EMBARAZO

La siguiente lista es una guía para ser usada en el planeamiento del menú durante el embarazo.

1. Ofrezca selecciones variadas y balanceadas de nutrientes densos en los alimentos.
2. En adición a los platos principales de carne, tenga platos basados en legumbres y granos.
3. Asegúrese de ofrecer leche con poca grasa y sus derivados.
4. Use distintas variedades de granos enteros, panes enriquecidos, cereales, pastas etc.
5. Emplee frutas y vegetales en todas las áreas de su menú incluidas las entradas, ensaladas, guarniciones y postres.
6. Asegúrese de tener buenas fuentes de nutrientes, fibras, ácido fólico, vitamina D, hierro, calcio y zinc.
7. Asegúrese de usar sal iodizada o yodada.
8. Esté preparado para cambios espontáneos relacionados con este tipo de dietas para satisfacer a la mujer embarazada.

La siguiente es una lista de síntomas normales del embarazo.

- **NAUSEAS Y VOMITOS.**- Estos están asociados a las horas de las mañanas, aunque en realidad pueden ocurrir a cualquier hora, y son debido a cambios hormonales, tensión y a veces, a la ansiedad. Normalmente ocurren al principio del embarazo, durante este período se recomienda consumir frecuentemente pequeñas porciones, comidas altas en carbohidratos y limitar el consumo de líquidos entre las comidas. También, a las mujeres que tienen náuseas en este período no les gustan los olores de los alimentos.
- **CONSTIPACIÓN.**- Es también algo común, debido a la relajación de los músculos gastrointestinales. Se puede evitar de alguna manera consumiendo fibras, fluidos y sobre todo, ejercicios.
- **ACIDEZ ESTOMACAL.**- Es la queja más común de las embarazadas, porque el crecimiento del útero llena el estómago, y también porque los músculos que controlan el paso de los alimentos de la garganta al estómago se relajan causando acidez. Esta condición es casi regular, la posible solución a este problema es comer

porciones pequeñas y frecuentes ingeridas lentamente en una atmósfera relajada, evitando las cafeínas y el acostarse después de comer.

NUTRICION Y DIETA PARA LOS PRIMEROS 4 A 6 MESES DEL INFANTE.-

Los nutrientes necesarios para los infantes son más altos que para los adultos, cuando se los examina en proporción al peso ya el infante dobla su peso entre el cuarto y quinto mes y lo triplica llegando al año. Asimismo, el recién nacido crecerá en altura el 50 % al llegar el primer año.

El recién nacido necesita por tanto bastantes nutrientes, los que usa para el crecimiento. Durante los primeros 4 a 6 meses de vida el mejor alimento es la leche materna, sin ninguna duda; si esto es imposible, entonces deberá recurrir a fórmula de leche maternizada. Esta fórmula, esta hecha en forma muy semejante a la leche materna, pero con una diferencia: debido a que la leche materna es deficiente en vitamina D, esta última es agregada a la fórmula. Es importante recalcar que todas las fórmulas cumplen con estándares establecidos. Todas las fórmulas deben ser manejadas con cuidados sanitarios específicos, para prevenir contaminaciones cruzadas y posibles envenenamientos. Las fórmulas están basadas en leche de vaca a menos que el bebé sea alérgico a las proteínas y azúcares de la leche. En estos casos se debe utilizar la leche basada en soya, y, en caso que la alergia continúe, existen el mercado leches ya digeridas. Pero lo recomendable es no tomar determinaciones de ningún tipo sin consultarlas con el pediatra. Si bien la leche de vaca natural posee muchas proteínas y minerales, no es recomendable hasta que el bebé tenga de 10 a 12 meses. El número de mujeres que amamantan sus bebés está creciendo notablemente, esto se debe a la constante promoción de los beneficios de esta forma de alimentar los bebés por organizaciones vinculadas al tema.

La siguiente es una lista de los beneficios del amamantamiento:

1. Leche de pecho es nutricionalmente superior a cualquier fórmula u otro tipo de alimento, en especial por el alto contenido en proteínas de carácter inmunológico que posee.
2. Los recién nacidos son menos propicios a ser alérgicos a la leche de pecho que a cualquier otro alimento.



3. La lactancia desarrolla en el bebé las mandíbulas y los dientes.
4. En la lactancia, se desarrolla una relación más cercana entre la madre y el niño.
5. Desde un punto de vista bacteriológico, la leche de pecho no corre el riesgo de contaminarse en su manejo.
6. Ayudará al infante a desarrollar inmunidad contra enfermedades infecciosas.
7. Es más barata.

INTRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SÓLIDOS AL BEBÉ DE 5 A 12 MESES

El bebé está listo para consumir alimentos semisólidos, como cereales tibios cuando se puede sentar y abrir la boca, lo que ocurre normalmente entre los 5 y 7 meses. Algunos de los signos que indican que el bebé está listo para comenzar a ser alimentado con cuchara son los siguientes:

- Dobló su peso de nacimiento.
- Toma más de un litro de leche materna por día.
- Se le ve permanentemente con hambre, o abre la boca en respuesta al ver comida cerca.

Algunos padres piensan que alimentar al bebé con comidas sólidas puede ayudarlo a dormir; esto no es verdad y puede crear problemas si el bebé no está listo. Puede incrementar los riesgos de alergias, ahogos y riesgos de sobre alimentación, recuerde que la introducción de alimentos sólidos para el bebé no es algo fácil. Primero el bebé debe tener el control de sus músculos bucales (incluida la lengua) para permitir el movimiento hacia atrás de la comida en la cavidad bucal.

La tabla 9.3 resume la guía alimenticia para los infantes.

**Tabla No. 9.3. Guía para la alimentación de infantes**

MESES	ALIMENTO	CANTIDAD
0 - 4	Leche de pecho o fórmula	600 – 800 gramos de fórmula 5 a 8 veces al día; 6 a 8 dadas de pecho
4 - 6	Leche de pecho o fórmula	750 – 1000 gramos de fórmula 4 a 6 veces por día; 4 a 5 dadas de pecho
	Cereales para niños fortificados con hierro (empezar a los 5 meses)	Dele una cucharada con leche de pecho o fórmula para empezar con cereales de arroz. Darle 1 o 2 veces al día 1 ½ cucharadas.
	Puré de vegetales y frutas empiece al 6 mes con vegetales.	De 1 a 2 cucharadas de té, 1 o 2 veces al día las frutas pueden ser manzana, peras, bananas, o duraznos; el primer vegetal puede ser zanahoria, zapallo o patata; poco a poco aumento a dos cucharadas por día.
6 - 9	Leche de pecho o fórmula, cereales fortificados con hierro, puré de frutas y vegetales, puré de carne sola, galletitas y rebanadas de pan tostado, jugos de frutas fortificados con vitamina C, no ácidos.	De 30 a 32 onzas de fórmula 3 a 5 veces al día de 3 a 5 dadas de pecho, 3 cucharadas de leche materna o fórmula 2 veces al día. 3 cucharadas 5 veces al día de vegetales, puré y carne, 1 a 2 cucharadas por día. Cuando el bebé tenga dientes ofrézcale después de los purés, empiece con manzana, jugos ½ copa por día.
9 - 12	Leche de pecho o fórmula, consulte al pediatra, puede que le recomiende a cambiar por leche entera luego del mes 10.	24 a 32 onzas de fórmula, 3 a 4 veces al día ¾ dadas de pecho.
	Jugos de frutas fortificados con vitamina C	½ copa diaria.
	Cereales fortificados con hierro.	3 a 4 cucharadas más de leche de pecho o fórmula 2 veces al día.
	Disminuya los vegetales y las frutas.	3 a 4 cucharadas 2 veces al día.
	Disminuya el puré de carne	3 a 4 cucharadas 2 veces al día.
	Yema de huevo, usualmente a los 10 meses.	Mezclarla con leche o cereales
	Clara de huevo, usualmente a los 12 meses.	1 huevo es igual a 1 servicio de carne
	Pan o productos de pan	½ Rebanada cuatro veces al día.



REALIDAD ALIMENTICIA: LA CAFEÍNA

La cafeína es un estimulante, quizá la droga más usada en la cultura occidental. Está presente en más de 60 plantas alrededor del mundo, como en el café de Arabia, la hoja de té de China, el Kola en el oeste Africano y el cacao Mexicano en América. Los productos que contienen cafeína son, entre otros: café, té, cola y cacao, siendo el primero, el producto de mayor consumo. En las bebidas gaseosas, la cafeína es natural y se adosa como ingrediente. En los últimos 20 años se ha notado una tendencia a disminuir el consumo de café, pero se ha aumentado el consumo de gaseosas.

Las bebidas gaseosas “libres de cafeínas” no contienen cafeína y en 1986, representaban solo el 4 % del mercado.

Numerosas recetas médicas también poseen cafeína, al igual que los medicamentos no recetados, como los remedios para los dolores de cabeza (conocidos como analgésicos), diuréticos y productos para los resfriados y la gripe. Este ingrediente debe aparecer en los rótulos del producto.

La cafeína es absorbida rápidamente y va al torrente sanguíneo. Para la mayoría de las personas, la cafeína aumenta la presión sanguínea y el ritmo cardíaco, incrementa la atención y el trabajo productivo; parece actuar sobre la fatiga, pero en altas dosis, puede producir insomnio, nerviosismo y síntomas problemáticos de la conducta.

Es muy fácil convertirse en adicto a la cafeína, y cuando deja de consumirla drásticamente puede causar dolores de cabeza, cansancio, irritabilidad, nerviosismo, depresión y cansancio (dichos síntomas se manifiestan a los dos días de dejar de ingerirla) Antiguamente era asociada con el cáncer de páncreas y ciertos defectos al nacer. Su uso moderado puede que lo beneficie con pocos riesgos; pero existen dos grupos de individuos que no deben consumir cafeína: aquellos con úlceras pépticas (debido a que estimulará la producción de ácidos estomacales) y las personas que tienen afecciones cardíacas.

TEMA DE DISCUSIÓN: COMIDAS Y BEBIDAS A EVITAR DURANTE EL EMBARAZO

Existen varios alimentos y bebidas que pueden afectar el curso de un embarazo normal. Son los que incluyen alcohol, cafeína, sacarina, aspartame, mercurio y polychlorinatobiphenyls (PCBS)

ALCOHOL.- El consumo de alcohol sin límite durante el embarazo puede causar una condición llamada F.A.S. o síndrome de alcohol en el feto. Durante el embarazo el alcohol pasa por la placenta al feto, elevándoles el nivel del alcohol. Los bebés que se han desarrollado en estas circunstancias son más pequeños que los normales, y muy irritables luego de nacer, debido a que son privados del alcohol. También son susceptibles de sufrir deformaciones faciales y otras malformaciones, pero lo peor del F.A.S. es que puede producir hasta la pérdida del embarazo, y que los niños nacidos con este síndrome pueden presentar luego serios problemas de desarrollo físico y mental.

No es necesario ser alcohólico para que sus hijos tengan F.A.S.

CAFEÍNA.- Es una droga, sobre la cual no se ha determinado con certeza el daño que puede causar en el embarazo ya que pasa al feto a través de la placenta. En 1980 se hizo un llamado de atención a las mujeres embarazadas para evitar su consumo. El estudio resulta como consecuencia de las estadísticas procesadas, indicando que los niños nacidos de madres consumidoras de cafeína mostraban deficiencias en el desarrollo de los dedos de los pies y los huesos. Pero al no disponer de estudios concluyentes, lo mejor es evitar su consumo en lo posible.

SACARINA Y ASPARTAME.- Ciertos estudios revelan que la sacarina y aspartame son conocidos como causantes de problemas en el embarazo. En particular, en el caso de la sacarina que es reconocida como causante de cáncer de vejiga en ratas de laboratorio y en el del aspartame, la información es muy limitada ya que es un producto nuevo; por ello de preferencia no consuma sacarina o aspartame y si le es necesario, hágalo con moderación.

MERCURIO y PCB.- Altos niveles de mercurio han sido encontrados en ciertos pescados grandes, como el pez espada, tiburón, atún, halibut y marlín, de acuerdo al centro científico de interés público, las mujeres embarazadas tienen que limitar el consumo de estos pescados, a 230 gramos por semana. Además las mujeres embarazadas tienen que limitar el consumo de estos pescados, a 230 gramos por semana. Además las mujeres embarazadas deberán evitar el consumo de pescados de agua dulce tales como la carpa, pez gato, trucha de lago, pescado azul, makeral y bass.



TEMA 10: NUTRICION Y PLANIFICACION DEL MENU PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES.

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Cuáles son los nutrientes especiales que necesitan los niños y adolescentes para crecer y desarrollarse?
2. ¿Cómo planearía usted los menús para niños y adolescentes?
3. ¿Cómo lograr que un niño sienta agrado al comer?
4. ¿Debe un niño ingerir grasa?
5. ¿Cómo niños y adolescentes deben ingerir las vitaminas y minerales?

INTRODUCCIÓN

Durante la niñez y adolescencia, el crecimiento continúa, también el desarrollo de tejidos de crecimiento y los órganos. Los seres humanos crecen y se desarrollan, no solo físicamente sino también socialmente. Dichos cambios sociales permiten clasificar los períodos de vida diferentes, en donde la identidad de los niños se establece. El ritmo de crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes tiene muchas variaciones individuales.

NUTRIENTES NECESARIOS PARA EL CRECIMIENTO EN LA NIÑEZ

Alrededor del año de vida, el ritmo de crecimiento disminuye marcadamente. Cada año, el peso aumentará de 2 a 3 kilos, y en los niños 1 a 7 su estatura será luego dos pulgadas por año hasta alcanzar la pubertad.

El apetito fluctúa tremendamente; si el apetito es bueno, el crecimiento será rápido, y viceversa, por lo que en el caso contrario, los padres deberán estimular para que el niño coma en forma adecuada. La actitud del niño con mal apetito parece ser la de “estar en la luna” o “vivir en el aire”. La pérdida del apetito en la niñez es normal; y si el niño es alimentado con nutrientes densos no constituirá ningún problema.

Luego del primer año, el niño perderá grasas, y como consecuencia, adelgazará y los músculos comenzarán a ser el mayor peso del cuerpo. Las piernas, a su vez, empiezan a alargarse, y el bebé toma forma de niño. Para el año 2 se completa el 75% del cerebro, y el

tamaño de la cabeza comienza a decrecer en proporción al cuerpo, luciendo normal al año de vida. Para entonces el bebé tiene de 6 a 8 dientes y a los dos años ya tiene todos. Luego, estos dientes comienzan a ser reemplazados por los permanentes.

La cantidad de kilocalorías que los niños necesitan son las siguientes:

Primer año de vida, 1000; a los tres años de vida, 1300; y a los diez años de vida: 2000 en condiciones normales.

Estas cantidades pueden variar de acuerdo a los años, sexo y el tamaño. Los estudios indican que para prevenir enfermedades coronarias en el futuro se debe empezar en el segundo año a reducir el consumo de grasas al 30 % de las kilocalorías diarias, y reduciendo el consumo de grasas saturadas al 10 % de las ya mencionadas kilocalorías. Además hay que consumir no más de 300 miligramos de colesterol diario.

FACTORES QUE INFLUENCIAN EL CONSUMO DE NUTRIENTES EN LOS NIÑOS

La siguiente es una lista de cosas que los padres pueden hacer para educar los hábitos alimenticios de los niños antes de ir a la escuela.

1. Asegúrese que la hora de comer sea relajada y lo más placentera posible; no le preste demasiada atención, ellos tienden a odiar los alimentos que les exigimos.
2. Deje que los niños participen en la elección de los alimentos y su preparación, y respete la preferencia de los niños cuando planea las comidas.
3. Asegúrese que el niño tenga utensilios apropiados y que lleguen a la mesa en forma confortable.
4. A los niños en edad preescolar les gustan los rituales durante las comidas, por ello, acostúmbrelos desde el principio a tres comidas y un snack por día; los niños tienden a rechazar menos los alimentos cuando están acostumbrados a un sistema.
5. Espere que el preescolar rechace comidas nuevas, por lo menos una vez, y cuando esto pase no le dé demasiada importancia. Sírvalo lo mismo al día siguiente y así sucesivamente, hasta que el niño lo consuma. No se desanime.
6. Deje que los niños se sirvan ellos mismos pequeñas porciones.
7. No recompense a sus niños por haber consumido su alimento con un postre; haga del postre parte de la comida y no olvide que debe ser nutricional. Recuerde que los niños



escolares y preescolares aprenden acerca de las comidas en la televisión; lo que demuestra que los niños que ven mucha televisión tienen tendencia al sobrepeso, y en muchos casos, obesidad. Para prevenir dicha tendencia los padres deberán:

- Predicar con el ejemplo, consumiendo dietas variadas y balanceadas; usted como padre, no puede esperar que sus hijos consuman frutas y vegetales cuando usted ni los toca.
- Tenga alternativas nutricionales en su casa, listas para servir.
- Sirva desayunos normales y nutricionales; esto es importante, en especial para los niños que van a la escuela. Estudios recientes indican que los niños acostumbrados a un buen desayuno andan mejor en la escuela.
- Mantenga las comidas lo más familiares que sea posible.
- Trate de involucrar a sus niños en el planeamiento del menú; en las compras y preparación; ésta es una buena forma de enseñarles conceptos nutricionales básicos.
- Límite el tiempo de mirar televisión y aliente las actividades físicas.

PLANEAMIENTO DEL MENU PARA LOS NIÑOS PREESCOLARES

1. Ofrezca comidas simples, evite las cacerolas o las comidas muy mezcladas, los niños necesitan familiaridad con los alimentos.
2. Ofrezca por lo menos un alimento de color, como las zanahorias.
3. Los niños de esta edad gustan de los alimentos de todos los grupos, a excepción de los vegetales con sabores fuertes como las cebollas y repollos; parte del problema es que estos alimentos no entran bien en la cuchara o el tenedor.
4. Deles por lo menos un alimento húmedo fácil de masticar, aunque los alimentos crocantes tampoco deben faltar, ya que éstos enseñan a masticar.
5. Evitar los sabores fuertes y las comidas muy saladas.
6. Este grupo de niños adora los alimentos altos en carbohidratos, como pan, galletas y cereales.
7. Los alimentos con textura suaves, como por ejemplo la crema de arvejas o puré de papas, resultan inusuales para los niños.
8. Antes de los 4 años es importante para los niños la forma en que el alimento es presentado con respecto al tamaño; recuerde que los niños deben poder comerlo con sus

manos o con utensilios. Corte la carne en tiras o utilice carne molida, pizza en rebanadas, vegetales en piezas, etc.

9. Sirva los alimentos tibios, nunca muy calientes (considere principios sanitarios), tenga en cuenta el tamaño de los utensilios a usar.
10. Corte frutas y vegetales de forma tal que puedan ser empleados como snacks; recuerde que estos son parte importante de la dieta de los niños preescolares.
11. En el caso de los niños mayores de 4 años, los padres deben asegurarse que los alimentos no ahoguen al niño; para evitarlo haga lo siguiente:
 - Corte las salchichas en 4 partes.
 - Ralle los vegetales duros, como zanahorias y frutas. (saque las semillas)
 - Corte las uvas por la mitad.
 - Desparrame bien sobre el pan las mantequillas, en especial las de maní.
 - Pique las nueces y semillas finamente.
 - Asegúrese que los pescados no tengan espinas.
 - Evite las palomitas de maíz y los caramelos.
12. Los niños aprenderán a comer nuevos alimentos cuando les sean presentados varias veces.

NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

1. Sirva una buena variedad de alimentos, incluidas las comidas preferidas de los niños, como el atún, la pizza (use vegetales en las mismas), macarrón con queso, hamburguesas (emplee carne sin grasa, como por ejemplo de pavo), salchichas (bajas en grasas y sodio), mantequilla de maní, vegetales crudos y crocantes, frutas frescas, pasas de uvas y mucho jugo de frutas.
2. La buena elección para los snacks es también muy importante, debido a que los niños no tienen tendencia a respetar horarios de alimentación. Estos snacks pueden variar, desde frutas frescas, vegetales, jugos, panes, cereales fríos, palomitas de maíz sin grasa, tortillas, muffins, leche, yogures, quesos, rebanadas de carnes y pollo, y mantequilla de maní.
3. Balancee los menús que son altos en grasas, elija los que tengan pocas grasas.
4. Evite alimentos fritos, prefiera el horneado como método de cocción.



5. Preste atención a las porciones, (que no sean grandes). Todos los niños mayores de 10 años necesitan comer cada 4 a 6 horas para mantener el nivel adecuado de glucosa en la sangre; por esta razón, los snacks son importantes. Dichos snacks, como las comidas, deberán proveer calcio, hierro y zinc; si a los niños no le gusta la leche agréguele sabores, como chocolate o fresas.

NUTRIENTES NECESARIOS PARA EL CRECIMIENTO DURANTE LA ADOLESCENCIA

La pubertad es referida al proceso del desarrollo físico del niño en su paso a la edad adulta, que empieza aproximadamente entre los 10 u 11 años, en las mujeres, y entre los 12 y 13, en los hombres (aunque esto varía según los lugares en el mundo)

En la mujer se acentúa a los 12 años y se completa a los 15; en los hombres se acentúa a los 14 y se completa a los 19 años. En el período de la pubertad el ritmo de crecimiento muestra marcada diferencias entre una persona y otra, aún siendo del mismo sexo y costumbres, ya que cada individuo es único. Es en este período donde el individuo aumenta el 20% de su peso, y la mayoría de sus órganos duplican su tamaño, incluyendo los tejidos óseos. Antes de la pubertad los pesos de los niños de ambos sexos son casi semejantes, pero en la pubertad, el peso muscular de los hombres es casi el doble del de las mujeres. Los hombres, por ello, necesitan en este período más calorías, proteínas, calcio, hierro y zinc, para el desarrollo de sus huesos y músculos, que las mujeres, que en este periodo necesitan más hierro por el fenómeno menstrual.

FACTORES QUE INFLUENCIAN EL CONSUMO DE NUTRIENTES EN LA ADOLESCENCIA

A medida que el adolescente incrementa su independencia asume responsabilidad en sus costumbres alimenticias. Nace así la tendencia a comer fuera de casa, en restaurantes de comidas rápidas, sin respetar horarios y consumiendo productos irregularmente, dadas las nuevas actividades sociales luego de las horas escolares. Los estudios indican que los jóvenes en este período no tienen tiempo ni ganas de preocuparse por su alimentación, la disciplina no tiene nada que ver con sus vidas, nutricionalmente hablando.

Los adolescentes se inclinan a comer alimentos listos para el consumo, como galletas, chips y papitas, siendo las gaseosas sus bebidas preferidas. Los medios de comunicación cumplen un importante papel durante la adolescencia; la alta intensidad en la propaganda de productos no nutricionales (incluidas las bebidas alcohólicas) por parte de los medios de comunicación masiva no ayuda a los jóvenes.

Un menú de restaurante típico de comidas rápidas consiste en hamburguesas de 120 gramos, papas fritas y gaseosas altas en calorías, grasas y sodio. Los padres pueden ser una influencia para los hábitos alimenticios de los adolescentes, mostrando y enseñando básicamente con el ejemplo.

PLANEAMIENTO DEL MENU PARA ADOLESCENTES

1. Las grasas podrán ser usadas para suplir necesidades energéticas, utilícelas con moderación.
2. Los nutrientes que tienen a ser deficientes en la dieta de este período son el hierro, ácido fólico y calcio; esto se debe a la falta de consumo de leche, frutas y legumbres, haga buen uso de estos productos.
3. Ofrezca en las comidas leches descremadas, en especial a las niñas adolescentes.
4. Enfatique la presencia de carbohidratos complejos, como panes, bollos, cereales, frutas, vegetales, papas, arroz, porotos secos y habichuelas.
5. Ofrezca carnes con el mínimo de grasas, en lo posible pollo y pescados.
6. Ofrezca margarina por mantequilla.
7. Tenga siempre listas alternativas nutricionales.
8. Enfatique los desayunos rápidos y saludables.

REALIDAD ALIMENTICIA: LOS CEREALES PARA EL DESAYUNO

Los cereales para el desayuno son hechos a partir de los granos; los más famosos son el de trigo, maíz, arroz y avena. Los cereales listos para el consumo se hacen moliendo los granos hasta convertirlos en pasta, para luego darles la forma preferida de cada productor. Posteriormente serán tostados o solamente deshidratados. Existe en el mercado una gran variedad de cereales, lo que torna imposible una selección por comparación. Para tomar la decisión correcta busque en los rótulos sus contenidos de azúcar y fibras, y por sobre todo,



su fecha de vencimiento. Desde el punto de vista nutricional los cereales son bajos en kilocalorías, altos en carbohidratos, altos en fibras, bajos en grasas, con un contenido proteico moderado, pero con una buena dosis de vitaminas y minerales, ya que vienen enriquecidos o fortificados.

TEMA DE DISCUSIÓN: ALERGIAS.

Muchas de las respuestas adversas a los alimentos pueden ser clasificadas como sensibilidad alimenticia. Estas incluyen reacciones alérgicas, tóxicas, metabólicas y farmacológicas. La más común de estas reacciones alérgicas es la del recién nacido, a la leche de vaca. Un ejemplo de una reacción tóxica son los sulfitos, que en ciertas personas puede causar la muerte. Las reacciones alérgicas metabólicas pueden incluir aquellas reacciones por deficiencias enzimáticas; las reacciones farmacológicas les pueden ocurrir a aquellos individuos que están bajo medicación antidepresiva con el queso cheddar.

Antiguamente toda reacción alimenticia era considerada alergia, hoy en día la teoría científica refiere a las alergias a los alimentos como aquellas reacciones que deben causar una respuesta inmunológica. Esto, traducido, significa que una molécula extraña al ser absorbida a través del tracto intestinal, causará que el sistema inmunológico produzca anticuerpos para repeler su presencia. Dicha respuesta puede causar síntomas físicos diferentes, como por ejemplo erupción dermatológica, picazón, secreción de mucosa, náuseas, asma y/o diarrea, que ocurrirá en segundos u horas, y hasta días luego de la ingesta. Algunas alergias alimenticias llamadas controversiales pueden hasta causar problemas de comportamiento.

Los alimentos más relacionados con alergias son: leche de vaca, huevos, nueces, soya, trigo y productos de mar; la mejor solución a este problema es eliminar el producto que le causa el problema de su dieta.

TEMA 11 NUTRICION Y PLANEAMIENTO DE MENUS PARA ADULTOS ENVEJECIENTES

PREGUNTAS CLAVES

- 1.- ¿Cómo influyen los años en las necesidades nutricionales?
- 2.- ¿Que factores influyen en el status nutricional de los adultos y envejecientes?
- 3.- ¿Cómo planearía usted los menús para adultos y envejecientes?

INTRODUCCIÓN

En cualquier discusión relacionada con los años hay que definir el concepto de duración de vida y el de expectativa de vida. La duración de vida esta representada por el máximo número de años de los miembros de una especie, por documentos estadísticos para el caso del ser humano es de 115 años; la expectativa de vida, a su vez, es el número promedio de años que se espera que el individuo viva en esta sociedad. Para el año 1990 la expectativa de los países en vías de desarrollo era de 45 años; para principio de los 90 la misma ya era de 71 años para los hombres y de 78 para las mujeres. De alguna manera, numerosos grupos y organizaciones profesionales vinculan este incremento en la expectativa de vida a la nutrición.

La vida de los adultos puede ser dividida en tres partes: adulto joven, de los 20 a 40 años; adulto medio de los 40 a 60 años y el adulto mayor de 74 a 84 años, y el envejecimiento muy viejo de 84 años en adelante.

En términos generales, los adultos por encima de los 75 años sufrirán cambios en la salud y tendrán necesidades nutricionales especiales y específicas. Aproximadamente el 85% de estos individuos tiene una o dos enfermedades crónicas que los pueden inhabilitar, como la hipertensión. El 50% de este grupo esta bajo una medicación diaria, incluyendo los suplementos nutricionales. La malnutrición entre los ancianos ha sido clasificada en cuatro tipos, los cuales requieren intervención y tratamiento medico.

EL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO

Existen estudios serios que sugieren que la mayor eficiencia de muchos órganos ocurre entre los 20 y 35 años; luego de los 35, la capacidad funcional de casi todo el organismo



declina. Este índice de decadencia es diferente para cada individuo, los factores genéticos, ambientales y el status nutricional son realmente importantes en este período de envejecimiento.

Los cambios que se observan en el envejecimiento tienen relación directa con la nutrición incorrecta, porque afecta la digestión, la absorción y el metabolismo de los nutrientes.

Empezando con los dientes, el correr de los años produce una tendencia a soltar el hueso alveolar, que se traduce en la pérdida de algunos dientes. Esta es una de las razones por las que los ancianos prefieren comidas más blandas o fáciles de masticar y comenzarán así a evitar comidas fibrosas.

También la vejez trae consigo la declinación de las habilidades de saborear y olfatear, debido a la pérdida de las papilas gustativas. A esta altura ya no se puede distinguir con claridad en la lengua lo dulce y lo salado, y como resultado, en forma inconsciente se comienza a usar más sal y azúcar en la dieta.

Otros cambios relacionados con el envejecimiento pueden incluir la disminución de la sed y la producción de saliva, que complica a su vez el masticado de comidas secas. En el estómago disminuye asimismo la secreción de ácidos complicando de esta forma la digestión de las proteínas, en fin, estos son algunos otros factores que resultan del proceso de envejecimiento.

Los siguientes son algunos consejos útiles para combatir los males digestivos propios del envejecimiento, como la acidez estomacal y las indigestiones causadas generalmente por la falta de fibras en las dietas.

1. Comer en una atmósfera agradable y relajada
2. Reducir el tamaño de las porciones en las tres comidas mayores del día y consumir snacks entre las comidas.
3. No comer demasiado.
4. No comer dos horas antes de dormir
5. Evite reposar después de comer.
6. Evitar los alimentos que le producen malestar
7. Si se presenta sobrepeso, tratar de perderlo.

El ritmo del metabolismo basal declina entre un 8 y 12% de los 30 años a los 70, y de la masa muscular, se pierde entre un 25 a 30%.

En términos generales este fenómeno se debe a que hay menos actividad, razón por la cual el consumo de energía deberá disminuir. En cuanto el sistema cardiovascular, su disminución productiva hará declinar la elasticidad arterial, con el consecuente incremento de la presión sanguínea.

La capacidad pulmonar descenderá un 40% en la vejez, que no significa mala salud siempre y cuando se eviten los ejercicios físicos severos.

En cuanto a los riñones, irán perdiendo su capacidad de excreción, y por ello, el consumo adecuado de líquido es vital.

NUTRICION PARA LOS ADULTOS MAYORES

La guía de alimentos diaria para este grupo de individuos es igual al de los adultos jóvenes; usando la guía piramidal alimenticia los siguientes son los puntos a considerar:

- Teniendo en cuenta que la habilidad de oler y saborear ha disminuido, el olor se convierte en un factor real en el disfrute de las comidas.
- La soledad puede trastornar a las personas que siempre han vivido con el esposo o esposa, o miembros de la familia; este es un gran problema para los adultos mayores que no saben ni comprar ni cocinar sus alimentos.
- El deterioro mental o la depresión emocional impiden al anciano alimentarse correctamente.
- Hay varias enfermedades crónicas que requieren de dietas específicas, que harán más difícil el problema.
- Algunos medicamentos pueden matar el apetito, o las sensaciones del sabor, o influir en la absorción y metabolismo de ciertos nutrientes, por ejemplo los antiácidos, que interfieren en la absorción del hierro.
- El uso de dentaduras postizas complica la posibilidad de masticar, en especial las fibras nutricionales de origen vegetal.
- La pérdida de la visión causa que la comida no se vea apetitosa y dificulta la lectura de los rótulos a la hora de comprar.



- Las enfermedades, los huesos quebrados y los malestares generales pueden limitar las posibilidades de una buena alimentación; para ello, los adultos mayores pueden implementar algunas acciones para corregir el problema:
 1. Trate de alimentarse compartiendo con otras personas, ya que esto hará que la comida sea más interesante, intente también hablar y caminar antes de sentarse a comer.
 2. Prepare cantidades de comidas y congélelas para que sean usadas cuando las necesite; esto le ayuda a no estar cocinando todo el tiempo.
 3. Si la comida es mucha, consúmlala en pequeñas cantidades con mayor frecuencia durante el día, ingiera alimentos regularmente.
 4. Si el ir al supermercado es un problema, elija las horas en que hay menos gente, y si tiene dinero, haga pedido por teléfono para que se lo entreguen a domicilio.
 5. El planear anticipadamente le ahorra dinero.
 6. Trate de participar en programas comunitarios.
 7. Para solucionar el problema del sabor y olor, experimente en lo posible con hierbas, especias, jugo de limón, vinagre y ajo.

PLANEAMIENTO DEL MENU PARA ADULTOS ENVEJECIENTES.

La guía básica para planeamiento del menú para los adultos envejecientes la puede encontrar en la guía piramidal, partiendo de la base que se necesitan 1500 kilocalorías. Diariamente; si esto ocurre no se necesitaran suplementos.

Siga los siguientes consejos:

- Las comidas deberán ser moderadas en su contenido energético.
- Enfatique el consumo de hidratos de carbono complejos y fibras.
- Use grasas con moderación.
- No abuse con la ingesta de proteínas.
- No exceder el consumo de líquidos cítrico, ofrecer bebidas variadas.
- El consumo de los siguientes minerales y vitaminas pueden ser inadecuado, y se necesita considerarlas cuando se planea el menú, para que contenga suficiente tiamina, vitamina B6, C, D, Zinc y Calcio.

- Si masticar es el problema, los alimentos blandos son la solución.

REALIDAD ALIMENTICIA: SELECCIONAR Y COCINAR PARA UNA PERSONA

Este es un problema que tiende a solucionarse pero cuesta dinero. En este caso se debe hacer referencia a los alimentos listos para servir y congelados, los cuales están en muchos casos saturados de grasa y sal, por lo cual se debe realizar una buena selección.

1. Los alimentos congelados listos para el consumo no tienen problemas en el supermercado. Existen actualmente porciones individuales, incluidas las frutas y vegetales, listos para calentar y servir.
2. Solicitar al carnicero o dispensador porciones individuales
3. Resistir la tendencia a comprar mucho.
4. Recordar almacenar productos potencialmente peligrosos en el congelador inmediatamente; recuerde P.E.P.S.
5. Usar baterías de cocina pequeñas al preparar comidas.
6. Utilizar los sobrantes, como vegetales, en otras recetas, como sopas y omelettes.
7. Hacer las recetas preferidas en cantidades mayores, separarlas por porciones y congelarlas (sin olvidar los principios sanitarios)
8. Para ayudar a crear interés en lo que se consume, se puede ensayar lo siguiente:
 - Usar bandejas decoradas y siempre bien presentadas
 - Compartir las comidas con amigos
 - Elegir lugares agradables para comer cerca de las ventanas, jardín o balcón.
 - Colocar la música preferida de fondo.

TEMA DE DISCUSIÓN: LOS SUPLEMENTOS DIETÉTICOS Y LOS ANCIANOS

Más del 50% de los ancianos usan suplementos; esto se da, en parte, porque las compañías productoras utilizan el miedo a la vejez como arma de marketing. Los suplementos son presentados como agentes que curan enfermedades o que hacen rejuvenecer o sentirse mejor o detener el paso de los años, por ejemplo, la mal llamada vitamina B15, o ácido pangámico, lo cierto es que no tienen ningún valor real, aunque sus productores aseguren



que se puede emplear en tratamientos para enfermedades cardíacas, diabetes, glaucoma y alergias. La realidad es que no se sabe todo lo relacionado a las vitaminas hasta el presente. Otro suplemento innecesario, que se vende en píldoras, es el conocido con el nombre de S.O.D. o píldora contra la vejez; lo trágico de este tema es que el dinero usado en estos productos podría ser usado en una mejor alimentación.

Si se considera la idea de consumir suplementos, siempre consulte con su médico.

TEMA 12: NUTRICION Y EL MANEJO DEL PESO

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Cómo puedo medir si se tiene el peso ideal?
2. ¿Qué es el índice masa corporal?
3. ¿Cómo se define la obesidad?
4. ¿Cuál es la ventaja y las desventajas de los métodos para medir la obesidad?
5. ¿Cuáles son las implicaciones de la obesidad en la salud?
6. ¿Cuáles son las posibles causas de la obesidad?
7. ¿Cómo podemos hacer para que las personas recuperen su peso normal?

INTRODUCCIÓN

La pérdida de peso es una obsesión internacional; y esto es prueba el hecho de que casi el 20 % de las personas en los países occidentales está a dieta y que los libros relacionados con las dietas están siempre entre los “best sellers”. El estar delgado parece tener una recompensa social, pero pese a esto, se calcula que el 20 % de la población adulta está pasada de peso u obesa

De acuerdo a los estándares de METROPOLITAN LIFE INSURANCE la obesidad es definida como “el exceso de grasas en el cuerpo debido a la falta de balance de la energía que consumimos y la gastamos o usamos y que la solución más adecuada es prevenirla y no tener que revertirla”

COMO CALCULAR EL INDICE DE MASA CORPORAL

Una forma de establecer el peso ideal de la persona, es el índice de masa corporal que se define como:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / (\text{altura (m)})^2$$

Si el valor se encuentra entre:

22,1 y 24.9 esta en óptimas condiciones

Menor a 18 en condiciones de deficiencia

Mayor a 25 en condiciones de obesidad, con los respectivos niveles de obesidad.



DEFINICIÓN DE OBESIDAD

El sobrepeso es generalmente definido cuando el organismo tiene entre el 10 y el 19 % por encima del peso deseado o considerado normal; la obesidad es el 20 % o más del peso recomendado. La obesidad está clasificada en tres categorías

OBESIDAD LEVE.- Es del 20 al 40 % más del peso recomendado

OBESIDAD MODERADA.- Es del 41 al 91 % más del peso recomendado

OBESIDAD MORBIDA.- Es del 91 al 100 % más del peso recomendado

PESO DESEADO

Por ejemplo, si su peso actual es de 120 kilos y su peso deseado es de 100 kilos entonces su porcentaje será de 20 %

El 90 % de los casos de obesidad entran en la categoría de moderada, la que puede ser tratada con dieta, ejercicios y modificación de comportamiento.

La obesidad moderada es tratada con dietas líquidas bajas en kilocalorías, supervisión médica y terapia de comportamiento; en estas dietas se considera el consumo de 600 a 800 kilocalorías, que contienen altas cantidades proteínicas. Los suplementos vitamínicos y minerales son necesarios en estos casos.

La obesidad severa puede que necesite intervención quirúrgica para achicar el tamaño del estómago, con el fin de limitar en el futuro el consumo kilocalórico.

LA OBESIDAD Y LA IMPLICACIÓN EN LA SALUD

La obesidad ha sido considerada por mucho tiempo como causante de riesgos para la salud. Un individuo obeso aumenta los riesgos de hipertensión, de tener altos niveles de colesterol en la sangre, como también otros riesgos cardiovasculares. Este grupo de individuos también está en riesgo de padecer cáncer de colon, recto y próstata.

Hay otras condiciones que son agravadas por la obesidad, como las hernias abdominales, artritis, venas varicosas, enfermedades a la vejiga y los embarazos.

La obesidad también crea daños psicológicos, en términos del sufrimiento y rechazo que padecen los obesos, en especial los niños. Este problema es tan crítico y se ve reflejado en el alarmante índice de suicidios.

Sin dejar de considerar la discriminación a la cuál estas personas son sometidas, el obeso es conciente de su problema y se culpa a sí mismo de ello, agravando la situación.

A las personas que están en la categoría de sobre peso se les recomienda reducir su peso para prevenir que el problema pase a mayores. Sin ninguna duda el exceso de grasa combinada con condiciones como la diabetes no dependiente de insulina; las familias con historia de diabetes, sangre con altos niveles de lípidos y colesterol y las enfermedades coronarias, las complicarán. Es importante establecer que la obesidad no causa las enfermedades antes mencionadas, pero el bajar de peso reducirá y controlará, de alguna manera, estas condiciones.

CAUSAS DE LA OBESIDAD

A medida que algunos estudios tratan de responder por qué algunas personas engordan y otras no, aumenta la posibilidad de concluir que las causas de la obesidad son variadas, pudiendo ser hereditarias, ambientales, metabólicas y de los niveles de actividad física. Esto muestra que no existe una cura simple, ni generalizada.

El cuerpo tiene una capacidad ilimitada para almacenar grasas; una célula grasa puede aumentarse 10 veces su tamaño, y cuando estas células se llenan aparecen otras y así sucesivamente.

Los estudios indican que los factores genéticos son los más importantes en determinar cuándo una persona tendrá tendencia a la obesidad. Si los padres son obesos, el 80 % de sus hijos serán obesos, y si los padres no lo son, el riesgo todavía es de un 14 % y viene marcado por el consumo de alimentos y estilos de vida.

Existen tres interesantes teorías que reflejan que la obesidad es causada fisiológicamente. Las células grasas marcarán esta tendencia ya que las personas obesas tienen estas células grasas más grandes que las normales. Las células grasas puede que reduzcan su tamaño, aunque nunca son eliminadas, por eso, cuando se pierde peso por dietas y ejercicios, se reducirán, pero luego, estas células tenderán a recuperar su tamaño original, de ahí la resistencia. Las células que se han agrandado en algún período de su vida parece que harán todo lo posible para recupera el mayor tamaño; este fenómeno se repetirá siempre, debido a que para la célula estar bien es estar grande. Esto lo prueban todos los estudios hechos con animales los que justifican estas teorías biológicas.



TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad muy resistente a los tratamientos; todos, absolutamente todos, los programas para bajar de peso no mantienen el registro de las personas que lograron el objetivo. Se estima que las personas que completan el plan dietético volverán a aumentar de peso en un período de dos años y en la mayoría de los casos, superarán el peso anterior.

Esto ocurre por diferentes razones; cuando se inicia una dieta el ritmo del metabolismo basal decrece, lo que se traduce en que quemará muy pocas kilocalorías y la hambruna: automáticamente el organismo comienza a almacenar energía, haciendo más difícil perder peso (este mecanismo funcionaba en el hombre de las cavernas, pero no actualmente)

¿Por qué es tan difícil mantener el peso que se ha perdido?

Estudios indican que una enzima, llamada lipoproteína lipasa, (L.P.L.) está relacionada en el proceso. La L.P.L. es producida por las células grasas para ayudar a almacenar kilocalorías en forma de grasas. Cuando más grasas hay, más L.P.L. se produce y así sucesivamente, esta enzima hará o se encargará de tratar de recuperar las grasas que se pierden cuando se está haciendo dietas. Esta es la razón por la que se volverá a recuperar el peso perdido en la dieta; parece ser que la única solución a este problema son los ejercicios permanentes.

Un enfoque que parece ser serio es tratar a las personas en toda su estructura. Los factores de este tratamiento incluyen: educación nutricional, ejercicios, modificación del comportamiento y de actitudes, soporte social y por supuesto, el mantenimiento en el tiempo de este último.

A continuación se analizará estos factores de nutrición, que son cruciales para las personas a dieta. Definitivamente, el individuo deberá entender 7 conceptos básicos acerca de la nutrición antes de planear las dietas. Estos son:

1. Las kilocalorías no deben restringirse drásticamente, recuerde que el peso a perder por semana no puede ser mayor a un kilo.
2. El foco de concentración es el de disminuir las kilocalorías de origen graso.
3. Consumir tres comidas al día, y uno o dos snack, para evitar tener hambre.
4. Ninguna comida debe ser eliminada
5. Es vital servir porciones controladas

6. La variedad, el balance y la moderación son cruciales para satisfacer las necesidades nutricionales
7. Pesarse es importante, pero no lo haga todos los días.

EJERCICIOS

Son vitales en cualquier programa de pérdida de peso, ya que estos aumentan el ritmo metabólico durante y después de los mismos.

Lo recomendado es realizarlos tres veces a la semana, ½ hora por día.

La siguiente es una lista de los beneficios que brindan los ejercicios, no sólo para las personas obesas, si no para cualquiera que los practique.

Tabla No. 11.1 Relación de energía consumida por actividad física

ACTIVIDAD	CALORÍAS QUEMADAS por hora
Andar en bicicleta a 10 kph	240
Andar en bicicleta a 20 kph	410
Esquiar	700
Trotar a 9 kph	740
Trotar a 11 kph	920
Saltar cuerda	750
Nadar normal	275
Nadar rápido	600
Jugar al tenis	400
Caminar	240
Caminar rápido	360

Fuente: Nutrición y Dietética. Javier Martínez Monzó

- Aumentan la histamina y la fortaleza muscular
- Pueden que bajen la presión sanguínea
- Pueden reducir el apetito
- Aumentan la resistencia al cansancio
- Brindan la posibilidad de compartir actividades



con amigos y conocer nuevas personas.

- Ayudan a eliminar el stress
- Mejoran la imagen personal
- Ayudan a controlar ansiedad y la depresión

Siéntase libre de elegir el tipo de ejercicio que le gustaría llevar a cabo, dónde y con quien lo desee, use la siguiente escala para tener una idea general de los ejercicios y cuántas kilocalorías quemará por hora.

MODIFICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO

El individuo obeso tiende a identificar la conducta equivocada y cambiarla, como por ejemplo el caso de las personas obesas que a altas horas de la noche, la refrigeradora se transforma en su objetivo. Estos cambios de comportamientos tienen diferentes categorías: el control personal, estímulo para el control a la hora de comer y el control personal en las fiestas. Mantener dicho control significará llevar el registro diario de los tipos y cantidades de alimentos, y la hora, lugar, estado anímico y nivel de apetito que tenía cuando comió.

Estímulo para el control: a través de este control personal, el estímulo de comer más de lo necesario puede ser identificado, como por ejemplo, al pasar por una pastelería, a la persona le puede dar el estímulo de entrar y comprar una docena de medialunas. Para evitar esto y lograr control, siga los siguientes consejos:

1. Planee sus comidas por lo menos con una semana de anticipación
2. Haga una lista de los productos a comprar
3. Trate de comprar los alimentos luego de haber comido
4. No compre alimentos en compañía de alguien que lo presiona a comprar algo que usted no quiere
5. Almacene los alimentos en un lugar que nos los pueda ver a simple vista
6. Mantenga los snacks nutricionales listos para consumir y a mano
7. Cuando esté cocinando, no pruebe la comida, a la hora de comer, sirva su porción en el plato y abandone la mesa apenas terminó de comer.

EN LAS FIESTAS Y ACONTECIMIENTOS ESPECIALES

1. Coma y tome algo antes de ir
2. Beba tragos bajos
3. Lleve a las fiestas, si puede, comidas con bajo kilocalorías
4. Tome la decisión de comer antes de comenzar a comer
5. Trate de estar alejado de los lugares donde hay comidas.
6. Concéntrese en hacer buenas relaciones públicas.
7. Sea político pero firme cuando le ofrezcan bebidas alcohólicas.

COMPORTAMIENTO AL COMER

El comportamiento del obeso necesita ser modificado para que no siga sobrealimentándose. Primero se debe elegir uno o dos lugares donde comer, que pueden ser en la cocina o en el comedor. Esto se lleva a cabo con el objeto de asociar la comida a estos lugares solamente. No leer, ni mirar televisión, ni hacer algo cuando se está comiendo.

Segundo, planear 3 comidas y dos snacks al día, a la misma hora todos los días.

Tercero, comer lentamente, y luego del bocado, dejar sobre la mesa el tenedor o la cuchara, y así sucesivamente. Mientras mastica, beber lentamente bebidas bajas en kilocalorías. Recordar que si se limpia el plato de comida se está respondiendo a la comida, no al hambre; mantenerse siempre consciente de que se está comiendo.

Tener control mental, establecer metas y recompensas por haber logrado un objetivo dietético, pero nunca que estas recompensas sean comidas, sino llamar a un amigo, leer un libro, ir al cine, comprar un disco, etc.

CONTROL: El sobre comer puede ocurrir como reacción a situaciones estresantes o emociones descontroladas; un análisis diario podrá identificar el problema. Cuando sea consciente de esto, improvisar soluciones nuevas; lo mejor es siempre conversar el problema. Haga ejercicios físicos y de meditación; la idea es siempre tener el control.

MODIFICACIÓN DE LA ACTITUD

La actitud común de las personas obesas se manifiesta en problemas elementales, debida a la falta de continuidad con las dietas. Por ello, si usted sale de la dieta, no se sienta



torturado, y poco a poco, trate de evitar estas desviaciones. Recuerde siempre que usted es la persona más importante del mundo; no sea radical ni con usted ni con los demás. No olvide que lo que se impone a la fuerza se tiende a rechazar, consciente o inconscientemente.

Nunca haga juicios absolutos, como decir “yo siempre controlo mis ganas de comer chocolates” o “yo nunca comeré mas de 1500 kilocalorías por día” o “yo haré ejercicio todos los días”; tenga siempre en cuenta que no todo es blanco y negro y, por sobre todo, no trate de dar soluciones simples a problemas complejos.

SOPORTE SOCIAL

En general, las personas obesas tienden a perder peso cuando sus familiares y amigos están envueltos en el proceso. Hable con ellos del problema y pida sugerencias, confíe en ellos.

PLANEAMIENTO DEL MENU PARA PROGRAMAS DE PÉRDIDA DE PESO Y SU MANTENIMIENTO.

1. Disminuir las cantidades de grasas en la dieta.
2. Enfatizar en la dieta los hidratos de carbono complejos, recuerde que los almidones no son necesariamente grasosos.
3. Evitar el uso excesivo de azúcar
4. Ofrecer comidas con altos contenidos de fibra.
5. Asegurarse de ofrecer snacks nutricionales.

LOS PROBLEMAS DEL PESO DEFICIENTE O BAJO

Toda persona que tenga 9% o más por debajo de su peso normal o recomendado, tendrá serios problemas de salud, que en muchos casos, son más serios que los problemas de las personas obesas.

Las causas pueden que tengan origen genético o metabólico, que son las más comunes, y las podemos catalogar como malnutrición.

Los consejos a seguir serán los siguientes:

1. Si no puede comer lo suficiente, no se desespere, trate de comer más veces al día.
2. Evitar tomar bebidas bajas en kilocalorías.

3. Usar alimentos altos en contenido graso
4. Agregar leche descremada a las sopas.
5. Consumir quesos
6. Consumir panes y alimentos fritos.
7. Usar crema de leche
8. Consumir yogures periódicamente
9. Consumir huevos enteros

Aparentemente, este problema de falta de peso recomendable, no tiene mucha importancia en las sociedades modernas, pero en realidad es un tema que hay que tener bastante cuidado, ya que necesita tratamiento médico inmediato por especialista en el tema.

REALIDAD ALIMENTICIA:

GUIA PARA SNACK SALUDABLES

Los snacks entre las comidas no son malos como la gente piensa, por el contrario, son beneficiosos siempre y cuando sean nutricionales y puedan satisfacer todas las edades.

Para hacer de los snacks un beneficio para la salud, en general, se debe preguntar lo siguiente:

1. ¿Se dispone de elecciones variadas o, siempre los snacks son los mismos?
2. ¿Se elige frutas y verduras como snacks?
3. ¿Se planea los snacks como parte de la dieta diaria?

La siguiente, es una lista de consejos para que el tiempo de los snacks sea interesante, y sobre todo cumpla con una función nutricional.

- A. Las palomitas de maíz son una buena alternativa, si minimizamos la cantidad de margarina líquida que se agrega; usar condimentos y especias, limitando la sal.
- B. Haga pizetines saludables usando quesos bajos en grasas y vegetales. Las minipizzas pueden ser hechas con panes de harinas enteras y un poquito de queso parmesano o pecorino, usado como condimento.
- C. Usar frutas frescas y vegetales exóticos



- D. Las cremas pueden ser reemplazadas por yogures bajos en grasa para untar los vegetales.
- E. Panes y galletitas crocantes son una buena alternativa; para canapés no usar mantequillas.
- F. Para las bebidas, pruebe usar leches descremadas, jugos de frutas, aguas con limón o naranjas o aguas carbonatadas con los jugos naturales.

TEMA DE DISCUSIÓN: EVALUACIÓN DE LAS DIETAS Y PROGRAMAS DE PÉRDIDA DE PESO.

De los libros dedicados al tema, casi todos están basados en el consumo de 1200 kilocalorías diarias, con variaciones de productos y estrategias. Entre ellos, se han encontrado algunos que llaman a la eliminación total de algunos de los grupos de alimentos, cosa que no es recomendable. Un estudio realizado entre 29.000 personas que trataban de perder peso con diferentes estrategias, muestra que solo el 6% de ellas son efectivas, y un 13% resultaron peligrosas. Las más peligrosas de todas son aquellos programas que recomiendan dietas en grasas, porque le hacen creer que la grasa comerá otros alimentos. La verdad es que ningún alimento consume o come a otro alimento; para estar informado correctamente, usted deberá hacerse las siguientes preguntas:

1. ¿Es el autor del material un individuo con conocimientos nutricionales acreditados?
2. ¿Provee la dieta 1200 kilocalorías diarias?
3. ¿Esta dieta toma en cuenta las diferentes necesidades kilocalóricas de cada individuo?
4. ¿Provee esta dieta por lo menos 50% de las kilocalorías en forma de carbohidratos?
5. ¿Provee esta dieta el mínimo de servicios conocidos en la pirámide alimenticia?
6. ¿Ofrece la dieta variedades de alimentos, de los cuales usted elegirá?
7. ¿Puede usted comprar los alimentos que indica la dieta en un supermercado regular?
8. ¿Recomienda esta dieta suprimir el apetito o reemplazarlo con un producto en particular?
9. ¿Son los ejercicios físicos parte de esta dieta?

10. ¿Tiene esta dieta como identificar aquellos comportamientos que contribuyen al sobrepeso?

Si usted contestó afirmativamente a estas preguntas. Entonces usted puede formar parte de este programa, siga investigando y buena suerte.

DESORDENES ALIMENTICIOS

Por razones de que todavía no están claras, algunas personas (en su mayoría mujeres jóvenes) desarrollan desordenes alimenticios muy peligrosos o potencialmente peligrosos, estos desordenes son conocidos con el nombre de ANOREXIA NERVIOSA Y BULIMIA NERVIOSA. Las personas con anorexia, llamadas clínicamente anoréxicos, se limitan severamente al consumo de alimentos; casi el 50% de estos individuos también presentan síntomas de bulimia las personas con bulimia son conocidos clínicamente como bulímicos, y son capaces de consumir grandes cantidades de alimentos, que son despididos luego de ser ingeridos a través del vómito o del uso de laxantes. En 1989 fueron diagnosticados 10,000 casos de bulimia y 11,000 de anorexia, de estos casos, el 1% eran mujeres universitarias para la anorexia, y del 18% para la bulimia. La mayoría de los profesionales encuentran grandes dificultades para cambiar este comportamiento anoréxico y bulímico. Si el problema no es tratado, el desorden puede convertirse en crónico, lo que podría llevarlo a la muerte. Si se toma el caso de los Estados Unidos, en 1988 se reportaron 67 muertes por anorexia. Existen varias teorías que tratan de explicar el origen del problema una, es que las mujeres jóvenes se sienten presionadas en forma anormal para estar delgadas, como “ideal” por las revistas, películas y la televisión; la otra teoría explica que se produce debido a la deficiencia de mensajes químicos al cerebro, que contribuye al desarrollo de estos desordenes. Los síntomas anoréxicos en los adolescentes son los siguientes:

- Repulsión a mantener el peso recomendado normal para los años y la altura.
- Miedo intenso a ganar peso y convertirse en obeso
- Imagen del cuerpo distorsionada.
- En la mujer, pérdida de tres periodos menstruales sin estar embarazada.

Estos síntomas puede que ocurra una vez y que duren hasta dos meses y luego desaparezcan; o puede que sean graduales a lo largo de varios años. Estas enfermedades



puede que sean ondulantes, las personas anoréxicas hacen ejercicio vertiginosamente y excesiva. Su preocupación por la comida desarrolla hábitos anormales, como mover la comida en el plato y cortarla hasta casi picarla, prolongar así el tiempo que están comiendo. Prefieren así mismo comer solos y no en familia y la debilidad que trae aparejada esta enfermedad, en muchos casos, los hace dormir mucho.

A medida que los síntomas continúan, la persona se hace totalmente solitaria. La respuesta del cuerpo a la hambruna es disminuir o detener por completo algunas de sus funciones orgánicas; la presión arterial baja como así también disminuye el ritmo respiratorio, se para el proceso menstrual, disminuye las funciones de la glándula tiroides (que regula el crecimiento) la piel seca, no existe la tolerancia al frío, constipación y visiones extrañas, son algunos de los síntomas propios.

Entre otros los síntomas que sufren de bulimia son:

- Recurren a comer incontrolablemente.
- No tienen control de lo que comen o cuanto comen
- Regularmente, utilizan el vómito autoinducido o laxantes diuréticos para expulsar lo consumido por terror a engordar.
- Preocupación (que se acerca casi a la obsesión) por como luce el cuerpo.

Muchas personas con bulimia son delgadas, pero para ellas, no es suficiente, y permanentemente están buscando la perfección. Son depresivos, lo que los hace propensos abusar del alcohol. Un tratamiento inmediato es necesario para tratar esta anomalía y evitar daños irreversibles. Es menester también una terapia familiar para cambiar el comportamiento.

TEMA 13: NUTRICION Y PLANEACION DEL MENU PARA ATLETAS

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Necesitan los atletas nutrientes especiales?
2. ¿Cuáles son los nutrientes energéticos durante los ejercicios?
3. ¿Qué es la carga de glicógeno o glucógeno?
4. ¿Qué necesitan consumir los atletas antes de la competencia?

INTRODUCCIÓN

Vivir un estilo de vida sedentario es fácil y cómodo cuando los ejercicios físicos se reducen sólo a caminar. Pero de todas maneras el cuerpo está hecho para resistir actividades físicas. Parece ser que, de los años 60 en adelante, la tendencia sedentaria comienza a cambiar, y la gente se dedica a hacer un poco más de actividades físicas.

Esta moderna tendencia a realizar gimnasia y ejercicios se basa en razones estéticas y de salud mental y física.

Las actividades físicas desarrollan la fortaleza del sistema cardiovascular, el buen tono muscular y la flexibilidad. Dicha conducta de ejercicios físicos es básica y necesaria para ejecutar habilidades deportivas, incluyendo el desarrollo de velocidad, fuerza, equilibrio, coordinación, agilidad y reflejos.

Este capítulo se dedicará a discutir la nutrición para los atletas, para luego emplear esta información en el planeamiento de menús para los deportistas.

La **nutrición deportiva** es una rama especializada de la nutrición humana aplicada a las personas que practican deportes intensos como: halterofilia, el culturismo o fitness, aquellos que requieren esfuerzos prolongados en el tiempo, corredores de maratón, ciclismo o triatlón. Dependiendo de los objetivos finales del deporte realizado y de sus entrenamientos, la nutrición hace hincapié en unos u otros alimentos, por ejemplo en los deportes anaeróbicos, como puede ser el culturismo, es más importante los alimentos proteicos que favorezcan la hipertrofia muscular (incremento de la masa muscular). En los



deportes aeróbicos, como puede ser el ciclismo, son importantes aquellos alimentos que favorezcan el esfuerzo energético prolongado como la ingesta de alimento con glúcidos.

La nutrición deportiva cubre todos ciclos del deporte: el descanso, la fase activa y la de recuperación. Es cierto que el ejercicio aumenta las necesidades energéticas y nutricionales del cuerpo, una dieta deportiva puede variar desde 110 kJ/kg/día (26 kcal/kg/día) en una mujer que practicando el body building y 157 kJ/kg/día (38 kcal/kg/día) en una mujer que haga gimnasia de alto nivel hasta un hombre de triatlón que consume 272 kJ/kg/día (65 kcal/kg/día) y 347 kJ/kg/día (83 kcal/kg/día) en un ciclista del Tour de France.²

La nutrición es uno de los tres factores que marcan la práctica del deporte, los otros son los factores genéticos particulares del atleta y el tipo de entrenamiento realizado. Los alimentos que se incluyen en una dieta deportiva atienden a tres objetivos básicos: proporcionan energía, proporcionan material para el fortalecimiento y reparación de los tejidos, mantienen y regulan el metabolismo. No existe una dieta general para los deportistas, cada deporte tiene unas demandas especiales y una nutrición específica.

ENERGIA

La cantidad de energía requerida por un atleta depende de la actividad que realice, como así también la frecuencia e intensidad. En adición a esto, el ritmo del metabolismo basal del atleta, su composición física y la situación ambiental también deben ser consideradas junto con su edad.

Conocer el B.M.R. es fundamental, ya que cuando el atleta está descansando, y debido a que los deportistas tienen típicamente un bajo porcentaje de grasas (porque poseen mayor masa muscular), necesitará más energía que el individuo normal para mantener su R.M.B.

Diferentes actividades atléticas requieren diferentes tipos de cuerpos y pesos para obtener un mejor resultado; por ejemplo, un esquiador necesita ser delgado para tener mejor movimiento, para ser defensor de fútbol americano será mejor ser pesado, y por supuesto que el defensor necesita más kilocalorías que el esquiador.

En términos ambientales, el atleta que se entrena al aire libre gasta más energía que aquél que lo hace en un gimnasio cerrado. La gran mayoría de los atletas necesitan entre 3.000 y 6.000 kilocalorías por día; si no se consume lo necesario, el resultado nunca será óptimo.

CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos son almacenados en el cuerpo, en el hígado y los músculos como glicógeno. El almacenamiento de glicógeno proporcionará glucosa durante el ejercicio. El glicógeno del hígado ayudará a mantener los niveles normales de azúcar en la sangre; el de los músculos proveerá energía para que sea quemada en los músculos. La glucosa en la sangre es muy importante para la respiración en los ejercicios intensos.

Los atletas requieren que, por lo menos, entre el 55 y el 65 % de sus kilocalorías sean originadas en los carbohidratos.

La importancia de los carbohidratos complejos en las dietas de los deportistas no se puede minimizar.

GRASAS

Las grasas proveen muy poca energía en el proceso respiratorio, pero su rol es importante cuando la duración de los ejercicios se prolonga. La grasa es importante porque provee doble cantidad de energía que el glicógeno; ahora, si por el contrario, consumen mucha grasa en la dieta, no producirá energía inmediata como el glicógeno. Lo recomendable es ingerir sólo el 25% del total de las kilocalorías de origen graso.

PROTEINAS

Estas juegan un rol muy pequeño en proveer energía a los atletas. Algunos aminoácidos en la sangre son reducidos a energía, pero en la mayoría de las actividades, las proteínas suministran menos del 10 % de la energía necesaria. En eventos de resistencia, este porcentaje puede verse incrementado, en parte, debido a que algunos aminoácidos comienzan a ser quemados en la recuperación de las heridas, el crecimiento y el desarrollo muscular. La mayoría de los deportistas necesita cerca del 15% de las kilocalorías como proteínas.

VITAMINAS Y MINERALES

Varias son las vitaminas y minerales que tienen un rol importante durante los ejercicios.

- La tiamina, riboflavina y niacina se encargan de entregar energía al cuerpo.
- La vitamina B6 forma parte de la hemoglobina.



- El ácido fólico y la vitamina B12 construyen los glóbulos rojos.
- El calcio, fósforo y la vitamina D se encargan de la manutención de los huesos.
- El hierro entrega oxígeno a las células.
- El sodio, potasio y cloro regulan el balance de los fluidos.
- El zinc repara los tejidos.

Aparentemente algunas personas creen que para obtener adecuadas cantidades de vitaminas y minerales se tendrá que consumir más kilocalorías. Este no es el mejor de los juicios, en especial cuando los atletas no tienen suficiente tiempo para comer; es aquí cuando la selección de comidas tiene importancia decisiva, no sólo para los atletas, sino para todos en general. Algunos deportistas consumen suplementos vitamínicos para mejorar su rendimiento. Debido a estudios serios realizados por más de 40 años, no existen pruebas suficientes de que esta mejora de rendimiento suceda. La atracción de los atletas por estos productos es justificable, ya que en muchas ocasiones, un atleta gana o pierde por décimas de segundos.

AGUA

La necesidad de agua para los atletas excede la necesidad de los otros nutrientes; el agua es crucial para el transporte de los nutrientes, eliminar los residuos y regular la temperatura del cuerpo.

Cuando la glucosa es transformada en energía, el 60% de esta energía es entregada a la temperatura del cuerpo. La transpiración ocurre por la evaporación de agua a través de la piel; algunos atletas pueden perder hasta 3 y 4 litros de agua por transpiración por hora durante el ejercicio intenso o la competencia. El agua también se pierde a través de la respiración. Los atletas necesitan entonces un litro de agua por cada 1.000 kilocalorías consumidas.

El primer síntoma de pérdida excesiva de agua, también llamada deshidratación, es la fatiga, y si se continúa perdiendo agua, continuarán los retorcijones, reducción de la fortaleza, fuerza y capacidad aeróbica. Luego sobrevendrán las alucinaciones y los desbalances térmicos que pueden llegar a ser de vida o muerte.

El reemplazo de los fluidos es un tópico importante para los atletas, particularmente por el mecanismo de la sed, el cuál no es seguro ni preciso para determinar la necesidad de líquidos. Para ejercicios y competencias moderadas, el agua fría es recomendable para reemplazar fluidos, porque ayuda a enfriar el cuerpo y pasa rápido al estómago.

CARGA DE GLICÓGENO

La carga de glicógeno o carbohidratos, es un régimen que contempla dos cosas: la disminución de ejercicios y el aumento del consumo de carbohidratos antes de la competencia con el objetivo de aumentar en el cuerpo el almacenamiento de glicógeno. La teoría de este procedimiento es aplicada a competencias de larga duración, o sea de más de 90 minutos; esta teoría no tiene ningún beneficio para los atletas que se especializan en competencias de corta duración.

PLANEAMIENTO DEL MENU PARA ATLETAS

1. Ofrezca variedad de comidas de los cuatro grupos.
2. Enfaticé los menús con carbohidratos complejos
3. Para el desayuno ofrezca variedad de panqueques, waffles, cereales calientes y fríos, panes y bollos.
4. Prepare variedades de panes en sandwiches para el almuerzo.
5. Sirva pastas y arroz como guarniciones o como platos principales.
6. Prepare papas y batatas, horneadas o en purés.
7. Siempre sirva frutas en diferentes formas.
8. No ofrezca platos con demasiadas grasas saturadas.
9. Ofrezca buena variedad de fluidos naturales.
10. Asegúrese de brindar productos con hierro en cada comida.
11. Asegúrese que en la mesa haya sólo sal iodizada.
12. La comida llamada de pre-competición es importante que sea variada, al igual que la de pos-competición.



REALIDAD ALIMENTICIA: PASTAS

La palabra pasta deriva del italiano PASTE y es un producto comestible hecho de harina de trigo y agua, que es amasada y cortada en más de las 15 formas existentes en el mercado.

Las pastas han sido parte de nuestra dieta por más de 5.000 años y están asociadas directamente a la *Cuisine* italiana. Las pastas secas incluyen los macarrones y fideos, los primeros son hechos con agua y harina y van desde los espaguetis hasta codinis, lasagna, etc. Los fideos, por ley deben estar hechos de agua y harina, y contener el 5.5. % de sólidos de huevos. En cuanto a las pastas frescas son hechas con harina, huevos y algunas veces, con agua o aceite. Las pastas frescas no han sido secadas o deshidratadas. La semolina es la preferida para hacer pastas secas y es el molido áspero del endosperma de un tipo de trigo llamado DURUM, conocido como un trigo duro de alto contenido proteico, cuyo uso es casi exclusivo para las pastas. Actualmente, se ha comenzado a usar en la fabricación de pastas harinas de trigo enteras, que son de colores oscuros y muy beneficiosas para el organismo desde el punto de vista nutricional, debido a su alto componente fibroso y mineral. Asimismo es posible encontrar pastas con sabores y colores particulares, hechas con puré de vegetales.

Las pastas son una buena fuente de carbohidratos complejos y apartadores de energía en reserva pero de fácil aprovechamiento, por ello son una buena fuente energética para los deportistas y personas con actividades intensas.

TEMA DE DISCUSIÓN: BEBIDAS DEPORTIVAS

Este tema es más interesante para los atletas, que en realidad quieren saber si los productos como gatorade o excede son realmente necesarios durante los ejercicios físicos.

Los fluidos deportivos contienen mezclas diluidas de carbohidratos y electrolitos; la mayoría contiene cerca de 50 % de kilocalorías por copa y una pequeña cantidad de sodio y potasio. Estas bebidas son suaves para que lleguen al estómago rápidamente donde sus nutrientes puedan ser inmediatamente usados por el cuerpo. Estos productos han sido diseñados para ser ingeridos solamente durante los ejercicios que se prolonguen por más de 90 minutos; estas bebidas pueden ayudar a reemplazar el agua y los electrolitos, y por supuesto proveerán algunos carbohidratos para dar energías. Durante los ejercicios de precalentamiento previos al evento, se comienza a depender de la azúcar en su sangre como



fuelle de energía a medida que el glucógeno empieza a disminuir. Los carbohidratos ingeridos durante el precalentamiento pueden ayudar a mantener los niveles normales de azúcar en la sangre y lograr un buen resultado.

Desde el punto de vista nutricional, las bebidas deportivas no son más que una nueva fuente comercial, ya que antiguamente los atletas consumían limonadas, té con miel y gaseosas sin gas. Ahora, si la pregunta es acerca de cuál de éstas funciona mejor, la respuesta dependerá de lo que a cada individuo le satisfaga mejor, tanto física como psicológicamente.

Es importante aclarar que una bebida hidratante es hipotónica, que quiere decir que su carga molecular es menor a



TEMA 14: PLANEAMIENTO DEL MENU PARA VEGETARIANOS

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Qué es ser vegetariano?
2. ¿Pueden las dietas vegetarianas ser balanceadas y adecuadas en cantidad de nutrientes?.
3. ¿Porque las personas se convierten en vegetarianas?.
4. ¿Ser vegetariano, tiene beneficios para la salud?.

INTRODUCCIÓN

Existe en el mundo un porcentaje aproximado del 3 % de la población que no come carne, aves o pescados, y vive principalmente de las plantas. Los vegetarianos no comen alimentos que requieren la muerte o herida de los animales; en vez de comer carne, que es la fuente tradicional de proteínas, enfatizan el consumo de legumbres (porotos y habichuelas secas) granos y vegetales. Las proteínas de las plantas contienen menos aminoácidos, si lo comparamos con las carnes de origen animal. Las dietas basadas en las plantas proveerán cantidades adecuadas de proteínas, siempre y cuando estén bien balanceadas. Un plato vegetariano, como arroz con habichuelas rojas, puede proveer las proteínas necesarias con menos grasas y sin colesterol, brindando a su vez más fibras que un plato de carne. La receta será entonces la siguiente:

Tabla No. 13.1 Receta para elaborar porotos rojos con arroz

POROTOS ROJOS CON ARROZ	
INGREDIENTES	CANTIDADES
Cebolla picada	½ copa
Apio picado	½ copa
Ajo picado	1 diente
Margarina	2 cucharadas
Porotos rojos cocinados	400 gramos
Arroz cocinado	2 copas
Perejil picado	1 cucharada
Sal y pimienta al gusto	

METODO DE PREPARACIÓN

1. Saltar en la sartén la cebolla, el apio y el ajo en margarina hasta ablandarlos.
2. Agregar el resto de los ingredientes y cocinar a fuego lento por 10 minutos, servir inmediatamente.

DEFINICIÓN DE VEGETARIANO

Los vegetarianos no comen carne, aves o pescados. El grupo más grande de los vegetarianos es conocido con el nombre de ovolactos, que si consumen productos animales en forma de huevos (ovo), y productos lácteos (lacto). El otro grupo lo constituyen los lacto vegetarianos, que consumen productos lácteos pero no huevos.

Estos grupos no tienen ningún problema en el consumo real de proteínas necesarias. El tercer grupo de vegetarianos es conocido con el nombre de VEGAN; los miembros de este grupo radical no consumen ni huevos ni productos lácteos, por ello, cuando este grupo planea adecuadamente su dieta pueden tener una nutrición equilibrada.

Debemos agregar que este grupo tampoco consume ciertos alimentos y bebidas procesadas que tengan aditivos y preservantes o pesticidas o que no hayan sido producidos orgánicamente. Tampoco consumen alcohol ni cafeína.

A otros grupos de vegetarianos se les puedes denominar de la siguiente forma:

SEMIVEGETARIANOS.- Consumen productos lácteos, huevos, aves, pescados, pero no otro tipo de carnes.

PESCOVEGETARIANOS.- Consumen productos lácteos, pescados, pero no aves y carnes.

LACTO OVO VEGETARIANOS.- Consumen productos lácteos, huevos, pero no aves, carnes o pescados.

LACTO VEGETARIANOS.- Consumen productos lácteos, pero no huevos, aves, carnes o pescados.

OVOVEGETARIANOS.- Consumen, huevos, pero no carnes, aves, pescados o productos lácteos.

VEGANVEGETARIANOS.- no consumen ningún tipo de productos animales.



¿POR QUÉ UN INDIVIDUO SÉ CONVERTE EN VEGETARIANO?

Las razones pueden ser variadas, y estar relacionadas a la economía o la salud o a cuestiones étnicas, ecológicas, religiosas. Teniendo en cuenta los estudios de mercado muestran que la economía es la principal razón. La cuestión étnica intenta prevenir el sufrimiento de los animales que es traumático para algunas personas; en cuanto a la ecológica, ésta explica que mantener los animales es costoso en cuanto a la utilización de terreno, alimentos y energía eléctrica. Y desde el punto de vista religioso, está “demostrado” que son mandatos divinos.

Analizando el movimiento vegetariano desde un concepto global, se puede decir, sin ninguna duda y de acuerdo a la historia, que las personas vegetarianas pero con una dieta vegetariana balanceada, son menos propensas a riesgos de hipertensión, enfermedades coronarias, diabetes tipo II, cálculos renales, obesidad, cáncer de pecho y colon. Por supuesto esto tiene que estar combinado con un correcto estilo de vida.

PLANEAMIENTO DEL MENU PARA LOS VEGETARIANOS

Los complementos proteicos deberán ser parte de la dieta de este grupo de consumidores usando la siguiente fórmula:

Granos + legumbres

Legumbres + semillas y nueces

Productos lácteos + proteínas vegetales

1. Minimice los alimentos que proveen poca nutrición.
2. Incluya, si puede, una proteína de origen animal.
3. Use plantas altas en proteínas, para asegurarse que el consumo de vitaminas y minerales sea variado.
4. Vegetarianos y no vegetarianos deben preocuparse de consumir hierro.
5. Los veganvegetarianos pueden tener deficiencias en nutrición, asegúrese que esto no sea su responsabilidad.

REALIDAD ALIMENTICIA: SEMILLA DE SOJA.

La planta de la semilla de soja fue domesticada en China hace más de 3.000 años, y la llamaban la joya amarilla o el gran tesoro por diferentes razones: es fácil de cultivar y la planta no debilita la tierra, es barata de comprar y contiene la mayoría de las proteínas de las legumbres (sin colesterol) Es un alimento muy versátil; las plantas de soya crecen en abundancia, pero la mayoría de su producción es vendida en el mercado para alimentar los animales, después de haberles sacado el aceite. Dicho aceite es el más consumido; el 83 % de la producción es empleado en la fabricación de aderezos y margarinas. Este es un producto codiciado por los vegetarianos debido a su versatilidad para cocinar comidas chinas y por ser la materia prima del tofu, alimento inventado por un estudiante chino en el año 164 A.C. El tofu se hace mediante un proceso parecido al queso; la hoja es picada para que suelte la leche de soja, que luego se coagula, produciendo los sólidos que serán el tofu. Este alimento es de color blanco y de poco sabor o sabor neutro, sus formas y texturas varías considerablemente, al igual que su uso (desde panes a ensaladas, en especial los tofus de texturas blandas) Entre otros productos de la soja, se puede mencionar la salsa de soja, que está combinada con soja fermentada y trigo tostado, que contribuye en sabor y color.

Miso.- es similar a la salsa de soja, con consistencia pastosa, y lo constituye la fermentación de la soja sin otro producto agregado. Se lo emplea para sopas y salsas, también para marinados y sandwiches.

Tempeh.- es una torta blanca proveniente de la fermentación de la soja y obtenida de un proceso parecido al yogurt. Debe consumirse fresco y es una fuente de altas proteínas.

Análogos de la carne.- es la imitación, desde el punto de vista proteico, de la carne sin ningún tipo de elemento animal. También, los productos de soja son usados en forma de leche de soja, yogurt de soja y helados de soja.

TEMA DE DISCUSIÓN: MACROBIÓTICOS

Este es en definitiva un estilo de vida que involucra dieta, ejercicios y perspectiva mental. Aristóteles y otros escritores clásicos usaban esta palabra para describir un estilo de vida que enfatizaba la salud, la simplicidad y la dieta balanceada.

A finales del siglo XVIII, el médico y filósofo alemán Christophe Hufeland escribió un libro relacionado a la salud y la dieta llamado “macrobióticos, el arte de prolongar la vida”;



Un siglo más tarde, dos educadores japoneses adoptaron una dieta simple, basada en arroz salvaje, sopa de miso, vegetales marinos y otros alimentos, y declararon haberse curado de enfermedades serias.

Luego de muchos años de estudios de la filosofía de vida oriental y la medicina holística, uno de ellos llega a América, adoptando el nombre de George Ohsawa y convirtiéndose en el fundador de los macrobióticos en ese continente. La dieta esta basada en la filosofía del balance y la armonía; los determinantes nutricionales necesarios para cada individuo estarán relacionados a su actividad fisiológica, su relación climática y geográfica. Aproximadamente, entre el 50 y 60 % de la dieta está basada en granos y sus derivados. Dichos granos son cocinados bajo presión, hervidos u horneados. La otra parte de la dieta está compuesta por porotos, además de vegetales de mar, que se consumirán diariamente. La dieta promedio de los macrobióticos está compuesta de la siguiente manera: 2 o 3 granos; 7 o más vegetales de colores variados, algunos crudos otros cocinados; extracto de algas marinas en las sopas; algún pescado de 4 a 6 onzas 2 veces por semana; una pequeña ensalada como snack, y arroz, nueces o semillas en poca cantidad. En este tipo de dietas están excluidos algunas frutas, todas las carnes, aves y productos lácteos, aunque éste es otro tipo de dietas que podemos considerar positivas.

CAPITULO TERCERO

LA NUTRICION Y LA SALUD

TEMA 15: NUTRICION Y SALUD

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares, la arteriosclerosis y la hipertensión?
2. ¿Cómo afecta la dieta en la incidencia de estas enfermedades?
3. ¿Cómo planearía usted menús saludables para el corazón?

INTRODUCCIÓN

Una de las mayores causas de muertes en el mundo, y en especial, en los países occidentales, son las afecciones cardiovasculares y a los vasos sanguíneos, relacionados con los ataques de corazón y derrames cerebrales. Se calcula que actualmente el 50 % de estos ataques son letales, anteriormente el porcentaje era mucho más elevado. Gracias al avance científico y tecnológico, este número ha descendido. El fumar, la alta presión sanguínea y el elevado nivel de colesterol en la sangre son los mayores factores de riesgos para las enfermedades cardiovasculares. El factor de riesgo es un hábito, una característica o condición de un individuo, que es asociado al incremento de los chances de desarrollar una enfermedad. Prevenir o controlar los factores de riesgo reducirá las posibilidades de enfermarse. Estos tres factores antes mencionados pueden, de alguna manera, ser modificados, como, por ejemplo, con ayuda profesional, dejar de fumar.

Los otros riesgos que contribuyen a aumentar la incidencia de estas enfermedades cardiovasculares son la obesidad, diabetes, falta de ejercicios, stress, factores hereditarios y el sexo del individuo.

La conciencia general de los pueblos va mejorando paulatinamente, ya que menos personas adultas fuman y más hacen ejercicio. Asimismo, más personas se controlan la presión arterial a través de las dietas, consumiendo menos grasas saturadas y colesterol.

Las dos mayores condiciones médicas que lo llevarán a sufrir enfermedades cardiovasculares son la arteriosclerosis y la alta presión sanguínea.



ARTERIOSCLEROSIS:

Es enfermedad arterial más común, caracterizada por la acumulación de placas en las paredes arteriales. Es también un término médico que incluye todas las enfermedades de las arterias, que se pueden manifestar como endurecimientos o taponaduras de los vasos sanguíneos. Esta enfermedad ataca principalmente a las arterias más grandes del cuerpo; en estas condiciones, el revestimiento interno de las arterias se espesa irregularmente con depósitos llamados placas. Dichas placas contienen colesterol, grasas, restos de tejidos fibrosos y otros residuos biológicos.

¿Por qué se forman los depósitos de grasas y cuál es el rol exacto de las grasas y el colesterol en estas formaciones?

Estas son preguntas que tienen respuestas parciales; la arteriosclerosis se desarrolla en un proceso totalmente silencioso. Al momento de nacer, todos los individuos normales tienen sus vasos sanguíneos limpios y flexibles, pero a medida que pasa el tiempo, la acumulación de placas comienza a achicar las arterias, y consecuentemente el paso de la sangre, y hace perder la elasticidad en las paredes arteriales. Esta condición aumenta la presión arterial; los primeros síntomas de esta anomalía se pueden descubrir ya en la niñez. Esto ocurre universalmente, sin importar orígenes culturales, sexo o ubicación geográfica. Más de las dos terceras partes de las arterias (que son las que llevan la sangre al corazón) pueden estar llenas de placas sin causar síntomas. Los síntomas se manifiestan como fuertes dolores de pecho, como en la angina, o como ataque cardíaco. Dicho ataque se caracteriza como una gran presión de intenso dolor en el área del corazón.

Para entender la relación entre la arteriosclerosis y el ataque cardíaco, deberemos hacer un estudio general de las funciones del corazón.

Para entender la relación entre la arteriosclerosis y el ataque cardíaco, deberemos hacer un estudio general de las funciones del corazón. Este es como una bomba que se contrae y fuerza la sangre a que recorra todo el cuerpo. Como todo músculo en el cuerpo, el corazón debe tener oxígeno y nutrientes para poder funcionar; el corazón no puede sacar oxígeno y nutrientes directamente de la sangre que está pasando por las cámaras del corazón, sino que estos alimentos le llegan a través de los tres vasos sanguíneos mayores, que están fuera del corazón, y conocidos en el nombre de arterias coronarias.

La mayoría de los ataques al corazón se producen por el bloqueo de las arterias coronarias, que no dejan pasar la sangre. Se forman los coágulos sanguíneos que se disolverán en respuesta a la herida de los vasos sanguíneos. En la arteriosclerosis, los coágulos sanguíneos se forman aparentemente como reacción a la presencia de las placas.

Si el área del corazón tiene las dos fuentes de energía, el músculo cardíaco vivirá por un período de tiempo. El tipo de daño causado al corazón dependerá de qué vasos sanguíneos se ha bloqueado. Cuando el músculo cardíaco no recibe oxígeno y nutrientes, morirá, y esto es lo que normalmente llamamos ataque al corazón, la herida cardíaca común es llamada *ischemia miocárdica*.

DERRAMES

Es un repentino corte de afluencia de sangre al cerebro y puede ocurrir en un instante, cuando el coágulo se queda estancado en una arteria cerebral, causando la muerte del tejido nervioso. Perder tejido nervioso puede causar parálisis, pérdida de memoria y otros problemas, pudiendo variar de acuerdo al tipo de neurona afectada. Este daño podrá también ser medido, dependiendo cómo el sistema nervioso responde a las células perdidas y qué otras harán la función.

La arteriosclerosis, junto con la alta presión arterial, puede causar la ruptura y desangrado de las arterias cerebrales provocando un derrame cerebral.

LA DIETA Y LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

La relación entre la dieta y estas enfermedades es, en alguna medida, tema de controversia. Los factores determinantes en las enfermedades cardiovasculares que se consideran responsables desde el punto de vista nutricional son los elevados niveles de colesterol en la sangre, la obesidad, la alta presión arterial y la intolerancia a la glucosa. Muchos grupos de profesionales recomiendan, desde el punto de vista nutritivo.

Los siguientes 5 puntos, siempre y cuando estén autorizados por su médico:

1. Consuma las suficientes kilocalorías para mantener su cuerpo en el peso adecuado.
2. Baje su consumo de grasas al 30 % del total de kilocalorías.
3. Limite el consumo de grasas saturadas a no más del 10 % del total de kilocalorías.



4. Incremente el consumo de carbohidratos entre un 55 a 60 % de su consumo kilocalórico, con el énfasis puesto en hidratos de carbono complejos.

5. Limite el colesterol a no más de 300 miligramos diarios.

Una vez más, consulte siempre a su médico.

HIPERTENSIÓN

Millones de personas en el mundo sufren de alta presión sanguínea, también llamada hipertensión, y más de la mitad de ellos, ni siquiera lo sabe. Una de las razones es que esta anomalía no manifiesta sus síntomas, por eso es conocida con el nombre de “asesino silencioso”. La hipertensión es el factor de riesgo de mayor importancia es la incidencia de las enfermedades cardíacas y los derrames cerebrales. La presión arterial sanguínea es la presión de la sangre en las arterias cuando el corazón bombea la sangre por el cuerpo. Si su presión arterial es baja, alta o normal, ello dependerá de varios factores:

- De la resistencia de la sangre enviada a circular a través de los vasos.
- Del volumen de la sangre enviada.
- La distribución de la sangre enviada a varios órganos

La presión sanguínea se mide en fracciones de 120/80 milímetros de mercurio. El denominador 120 es llamada presión sistólica, que se determina cuando el corazón bombea la sangre. El valor 80 representa la presión diastólica, que se toma cuando el corazón descansa, entre latido y latido. Estos dos números son considerados normales entre los adultos jóvenes, pero pueden variar de persona a persona. Es también importante aclarar que cuando existe un problema médico y la presión alta persiste, ya sea debido a una anomalía hormonal, es llamada hipertensión secundaria y que muy poca gente la padece. Casi un 5 % padece esta última, el otro 95 % tiene la que llamamos hipertensión primaria.

La causa definitiva de la variante primaria es aún desconocida, lo que si se conoce son los factores de riesgo; que serían edad, historia familiar positiva, origen étnico y obesidad. Los blancos y negros son grupos étnicos que tienden a sufrir esta enfermedad. Es normal también que, a medida que el individuo envejece, la tensión arterial aumenta. Desde el punto de vista terapéutico nutricional, se puede recomendar: el perder peso, incrementar el consumo de potasio, moderar el consumo de alcohol y disminuir el consumo de grasas

saturadas (por su contenido de colesterol) Aparentemente el sodio no produce directamente la hipertensión.

PLANEAMIENTO DEL MENU PARA LAS ENFERMEDADES DEL CORAZON.

1. Ofrezca productos con bajo contenido graso y de colesterol
2. Enfatique el uso de carbohidratos, en especial los complejos.
3. Limite la cantidad de sodio en sus comidas.
4. Sirva productos altos en potasio.
5. No emplee sustitutos de la sal.

PLANEAMIENTO DEL MENU BAJO EN SODIO

El planeamiento de estos menús no significa el sacrificio del buen sabor o la nutrición, siga los siguientes consejos:

1. La mayoría de los alimentos para el desayuno poseen aceptables niveles de sodio.

- Los productos frescos, congelados y enlatados, de frutas y jugos, son bajos en sodio.
- Los cereales regulares calientes, como la avena, tienen 5 miligramos o menos, por cada ½ copa, esto es aceptable.
- Los productos de granos contienen sodio natural.
- Use margarinas sin sal y no se preocupe por las mermeladas y jaleas, porque su índice sódico es muy bajo.
- Huevos, panqueques y tostadas francesas son posibles, siempre y cuando no se agregue sal a la preparación.

2. Para el almuerzo y cena siga los siguientes consejos:

- Limite el uso de sopas enlatas; prepare usted mismo sus sopas o emplee bases para sopas bajas en sodio.
- La mayoría de las comidas convenientes son altas en sodio, trate de evitarlas.
- Evite las carnes altas en sodio; ingiera carnes frescas sin sal (para darles sabor use limón, vinos y vinagres)
- No agregue sal a las aguas que usa para cocinar las pastas, el arroz o los porotos.
- En vez de usar sal, sazone con vegetales, hierbas frescas o deshidratadas, especias, ajo y cebollas.



- Use vegetales frescos o congelados, evite los de lata.
 - Prepare rellenos y arroz usted mismo, y no les agregue sal.
- 3. En vez de usar snacks salados use la versión correspondiente sin sal o cámbielos por vegetales o frutas frescas o congeladas.**

TEMA DE DISCUSIÓN: EL HIERRO Y LAS ENFERMEDADES DEL CORAZON

En 1992 un estudio muy interesante muestra que los altos niveles de hierro en la sangre son un factor que contribuye a las enfermedades cardiovasculares. De ser esto verdad, ayudaría a entender porque las mujeres en su mayoría no tienen ataques al corazón antes de la menopausia (en este período de vida los niveles de hierro en la sangre son bajos). Esta es otra razón que indica que se debe comer menos carnes, porque tienen alto contenido de hierro. Asimismo, este estudio explicaría porque la aspirina puede ayudar a prevenir ataques cardíacos, (la pérdida de sangre ayuda a perder hierro). Otro estudio completado en Finlandia en 1989, que involucró a 2.000 personas, a los cuáles se les midieron los niveles de ferritín almacenados en forma de hierro en los tejidos sanguíneos, lo que demuestra que los altos niveles de hierro son el segundo factor de riesgo para ataques cardíacos (el primero es el fumar)

El hierro también parece tener alguna responsabilidad en las heridas de las arterias, cuando el ataque se produce.

TEMA 16: NUTRICION Y EL CANCER

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Qué es el cáncer?
2. ¿Contienen las comidas productos cancerígenos?
3. ¿Cómo planearía usted menús con bajos riesgos de cáncer?

INTRODUCCIÓN

La segunda causa de mortalidad de las personas es el cáncer.

Un grupo de enfermedades caracterizadas por la desenfrenada división y crecimiento de las células cancerosas; este crecimiento se puede extender fuera del área donde empezó. El proceso del cáncer tiene dos etapas; primero, un iniciador, (que puede ser un rayo X), el cuál que empieza la secuencia alterando el material genético de la célula, básicamente el DNA (ácido dexoxirribonucleico), que causa una mutación. Generalmente, esta célula es reparada o reemplazada, cuando esto no sucede, y por el contrario, la célula enferma es excitada, por ejemplo, con el consumo de alcohol, puede avanzar el desarrollo y producir un tumor, el cuál puede trasladarse a otros tejidos, iniciándose así el proceso llamado metástasis.

El cáncer se desarrolla como resultado de una interacción entre los factores ambientales, como la dieta, el fumar, el alcohol, la radiación y un factor genético. Las experiencias estudiadas demuestran que las dietas juegan un papel importante en la causa de algunos cánceres. Las estadísticas reflejan que la dieta influye en un 30 a 40 % en los cánceres de los hombres y un 60 % en las mujeres. La comunidad científica evidencia indicadores que la dieta y la nutrición pueden afectar el riesgo de desarrollar cánceres; estas conclusiones están basadas en dos áreas de experimentos con animales de laboratorio y estudios epidemiológicos en seres humanos.

CARCINÓGENOS EN LOS ALIMENTOS: LOS ADITIVOS

Los aditivos en las comidas son cualquier sustancia agregada a los alimentos durante su elaboración en pequeñas cantidades para cumplir con una función tecnológica específica, impartiendo al alimento características que sin la adición no es posible darle.



No se usa como ingrediente característico del producto alimenticio, no se consume como alimento, puede ser utilizado en cualquier fase del proceso de transformación y debe:

- ◆ Ser inocuo
- ◆ Ser legal, respetar las normas de seguridad alimentaria
- ◆ Tener necesidad tecnológica (no enmascarar características de calidad deficiente)
- ◆ La cantidad utilizada no debe superar la mínima necesaria para que se produzca el efecto necesario
- ◆ No debe incitar a engaños
- ◆ Debe ser controlado

Desde el punto de vista legal es “cualquier sustancia agregada a un producto natural que afecte directa o indirectamente las características del producto”. Esta definición incluye cualquier sustancia empleada en la producción, procesado, tratado, empaquetado, transporte o almacenado del producto; por ejemplo, tomemos el caso del aspartame que es utilizado en las mezclas de las bebidas o en los puddings, es considerado un aditivo directo, porque es parte de la receta. Un aditivo indirecto es aquel que es usado en cantidades micrónicas y solamente para el empaquetado, almacenamiento y otros manejos. Por ley, cualquier aditivo debe estar legalizado por las autoridades competentes.

Estos aditivos juegan un papel importante en el estilo de vida contemporáneo, ya que grandes cantidades de personas disfrutan de la variedad interminable de productos durante cualquier época del año.

Los aditivos cumplen funciones muy importantes en la cadena alimenticia y sus funciones son variadas, como mencionaremos a continuación:

1. Para mantener la consistencia del producto.
2. Para mejorar y mantener los valores nutricionales de los alimentos.
3. Para mantener la palatabilidad y frescura de los productos.
4. Para proveer leudantes y control del PH.
5. Para realzar sabores y colores definidos.

Las personas tienden a creer que los aditivos en los alimentos son componentes químicos complejos; en realidad, éste no es el caso de la sal, los leudantes (como el polvo de

hornear), vainilla artificial, o levadura; estos aditivos han sido utilizados desde siempre y actualmente deben cumplir con normativas establecidas por la FDA.

Algo interesante de destacar es que los aditivos son usados para prevenir enfermedades alimenticias, como en el caso de los nitratos, los cuáles se emplean para preservar las carnes, pescados y sus derivados, y en particular, para evitar el botulismo.

CARCINÓGENOS QUE OCURREN NATURALMENTE

Los alimentos mismos son capaces de producir sustancias naturales, que se sabe que son tóxicas y algunas de ellas carcinógenas; por ejemplo hay algunos hongos y raíces que causan cáncer en el hígado. Algunos productos como el apio, el repollo y los vegetales de hojas, son buenos productores de nitratos, que se convierten en nitritos por acción de una bacteria de la boca u del tracto intestinal.

Los nitritos, una vez en el cuerpo pueden ser convertidos en nitrosaminas, una sustancia que es conocida como cancerígena. Los nitritos y nitratos son parte de casi todos los centros de distribución de agua potable. Además los nitritos y nitratos son utilizados en embutidos de toda clase.

CARCINÓGENOS PRODUCIDO POR LOS METODOS DE COCCION

El cocinar carne, puerco, cordero, pollo y pescados en la parrilla fritería y salamandra producirá una sustancia llamada **amina heterocíclica aromática**, sustancia de la cual se ha probado que es causante de cáncer en animales de laboratorio.

Cuando más se cocine el producto, más de este carcinógeno se desarrollará y será consumida, esto no ocurrirá si se usa métodos de cocción como el horneado, estofado, poaching o microondas. Cocinar con carbón a la parrilla, o cualquier otro método donde la grasa caiga sobre la fuente de calor, puede causar contaminación de la comida con benzopireno, sustancia conocida como carcinógeno. Claro está que el nivel de contaminación es bajo, pero se puede evitar usando un papel aluminio encima de la parrilla, con algunos hoyos para que la grasa pase. No se utiliza este sistema con los pescados, ya que tienen poca cantidad de grasas.



CONTAMINANTES

Algunas veces se considera equivocadamente que los aditivos como contaminantes. De acuerdo a los científicos, los contaminantes representan el mayor riesgo potencial para la salud pública; estas sustancias incluyen mohos, los metales pesados, como el mercurio y el plomo (encontrados en pescados de aguas contaminadas) y los pesticidas, entre otros, sin olvidar los microorganismos y los bifenoles policlorinados.

Los hongos generan durante su esporulación toxinas llamados aflatoxinas, son micotoxinas producidas por muchas especies del género de hongos *Aspergillus*, los más notables *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* y *Aspergillus parasiticus*. Las aflatoxinas son tóxicas y carcinogénicas para animales, incluyendo humanos. Luego de la entrada al cuerpo, las aflatoxinas se metabolizan en el hígado con un reactivo intermedio, la aflatoxina M1

Las aflatoxinas, permanentemente provocan problemas en el mundo por ejemplo la muerte repentina de cien mil pavos alimentados con maní infectado con aflatoxina, en Escocia, 1960.

Han sido encontradas en almacenes de alimentos como maní, semillas de algodón, trigo y arroz a temperaturas ambientales y en condiciones de humedad. La ley exige el monitoreo permanente.

Los pesticidas son productos usados para controlar insectos, enfermedades, hongos, hierbas malas y otras plagas propias de las plantas, frutas, vegetales y animales.

Estos pueden ser definidos como insecticidas, funguicidas y se aplican generalmente en forma de spray, humareda o polvo, antes o después de las cosechas. Existen en todos los países agencias gubernamentales encargadas de legislar al respecto.

Para disminuir su exposición a estos productos, usted puede hacer lo siguiente:

- Certificarse de comprar, en lo posible, productos cultivados o desarrollados orgánicamente.
- Descarte las hojas exteriores de los vegetales, como la lechuga.
- Lave los vegetales, si es posible con una brocha, para sacar los residuos.
- Pele las zanahorias, pepino, manzanas, duraznos y peras porque son productos en los cuáles se rocían los pesticidas.

- Compre pocos productos importados, en especial si no sabe el país de origen; trate de comprar, en lo posible, de granjas locales.
- Trate de desgrasar las carnes, aves y pescados, porque es en las grasas del animal donde se concentran los pesticidas por ellos consumidos; desgrase asimismo los caldos y sopas.
- Consuma una buena variedad de alimentos, no siempre de lo mismo.
- El color verdoso que encontramos cuando se pela las papas no es causado por los pesticidas, sino por toxinas naturales que no se destruyen con la cocción; mejor corte la parte verdosa y recuerde almacenarlas en lugares oscuros.

LOS NUTRIENTES Y EL CÁNCER

Los nutrientes pueden afectar el cáncer, ya sea promoviéndolo o previniéndolo, por un lado se puede decir que altos niveles de consumo de ciertos nutrientes, como las grasas saturadas, es considerado un factor de riesgo. Por otra parte se tiene que algunos otros nutrientes pueden actuar como anticancerígenos, no permitiendo su iniciación o previniendo su desarrollo o crecimiento.

De todos los nutrientes, la grasa está vinculada al cáncer de colon, pecho, próstata, recto y ovarios. La obesidad se cita también como un factor de riesgo para todos los tipos de cáncer con excepción del de pulmón, que es causado por el cigarrillo.

La mayoría de los estudios indican que las dietas ricas en frutas y vegetales disminuyen las muertes por cáncer, debido a que las frutas y vegetales son las principales fuentes de betacaroteno (pro vitamina A), vitamina C, fibras, vitamina E y licopenos, flavonoides, polifenoles, llamados de forma general fitoquímicos, los cuales son beneficiosos para la salud ya que se ha demostrado que generan un retardo del envejecimiento y sus enfermedades asociadas como el cáncer.

El betacaroteno y la vitamina C y la vitamina E funcionan en el cuerpo como antioxidantes.

PLANEAMIENTO DEL MENU PARA DISMINUIR LOS RIESGOS DE CÁNCER

Muchos factores están relacionados con el desarrollo del cáncer, la dieta es sólo un aspecto de esta relación; siga usted entonces los siguientes consejos:



1. Ofrezca productos bajos en grasas.
2. Evite los productos curados con sal, nitritos y ahumados.
3. Use platos con alto contenido de fibras.
4. Incluya varios vegetales en su dieta, incluidos los crucíferos (coles), espinacas y berros.
5. Ofrezca alimentos con altos contenido de betacaroteno, como brócoli, melones, cantalupes, zanahorias, espinacas, zapallitos, batatas, col de bruselas, jugos de frutas, sandías, tomates, duraznos, etc.
6. Ofrezca alternativas para las bebidas alcohólicas.

REALIDAD ALIMENTICIA: 5 VECES AL DIA

Este slogan es compartido por todas las organizaciones dedicadas, de una u otra manera, a la salud. Todas ellas recomiendan consumir 5 veces al día frutas y vegetales, conjuntamente con otros alimentos. Para incorporar este concepto a la ingesta cotidiana, se debe seguir los siguientes consejos;

Por la mañana:

- Beba un vaso de jugo de frutas.
- Agregue banana u otra fruta a sus cereales.
- Tenga un plato de fruta, como melón o durazno, listo.
- Agréguele a sus panqueques frutas picadas en vez de almíbar.

Para el almuerzo:

- Tenga ensalada o sopas hechas con vegetales.
- Agregue zucchini, zanahorias o varillas de apio a su bolsa del almuerzo.
- Coma una buena porción de fruta fresca, como manzana, naranja, ciruela o kiwis.
- Agregue lechuga y tomate a sus emparedados.

Para los snacks:

- Use uvas o bananas.
- Lleve con usted algunas frutas deshidratadas, como higos, pasas de uvas u orejones.
- Mantenga vegetales cortados en su refrigerador.

Para la cena:

- Agregue vegetales, como el brócoli, a su plato principal (ya sean pastas, estofados, etc.)
- Agregue vegetales crudos a sus ensaladas.

- Emplee frutas como la guarnición de sus platos.
- Sirva por lo menos dos vegetales.
- Trate que sus postres se compongan de frutas frescas.
- Agregue en su yogurt pedazos de ananá o papaya frescas.
- Agregue frutas picadas a su postre preferido.

TEMA DE DISCUSIÓN: EL CURANDERISMO Y EL CÁNCER

Las promesas de curar el cáncer con métodos falsos hacen que el 30 % de los pacientes (ya sea por desesperación o ignorancia) recurran al curanderismo. El curandero proclama estar adelantado en cuanto al tiempo; promociona y vende remedios, libros y revistas que son cuestionables. El objetivo principal de sus charlatanerías es obtener ganancias. Este es un problema que esta adquiriendo proporciones peligrosas, debido a las consecuencias que trae aparejadas en la salud de la población (que en muchísimos casos son altamente riesgosas)

Muchos curanderos tratan de parecerse a los médicos, y en algunos casos hasta lo pueden ser. La mayoría de los curanderos nutricionistas tratan de prevenir el cáncer recomendado megadosis de minerales, vitaminas, fibras, hierbas y otras píldoras o polvos como también extracto líquidos y en polvo. Si el resultado es negativo, como casi siempre ocurre, el curandero se excusa diciendo que el paciente llegó a su oficina cuando ya era muy tarde.

¿Cómo usted puede identificar a un curandero?

Estos son algunos patrones de comportamiento que siguen los curanderos: le recomendará un tratamiento que solamente él podrá realizar, le dirá que es perseguido o saboteado por la profesión médica, usará testimonios personales de otros pacientes que llegaron a su oficina (los que casi nunca son comprobables) y le recomendará no consultar con otros médicos. Un profesional de la salud nunca recomendaría un tratamiento exclusivamente personal, además, el diagnóstico y tratamiento dependerán del resultado de varios estudios realizados por otros colegas, hospitales y laboratorios.

Los siguientes son consejos que le ayudarán a no pasar por estas circunstancias:

- Cuídese de los productos comerciales que comprometen resultados inmediatos o que garantizan un resultado.
- Cuídese de los testimonios de otras personas satisfechas, éstos son raramente confirmados.



- Ningún producto puede garantizarle a usted su efectividad.
- Desconfíe cuando le digan que el producto está a punto de ser aprobado por las autoridades competentes.
- Examine las palabras: “sensacional”, “secreto”, “milagro”, “especial”, “descubrimiento”, “exclusivo”, “instantáneo”, “inmediato”, “nuevo en el mercado”, “rápido”, etc., en los productos medicinales.
- Finalmente, si el producto suena muy bueno para ser verdad, lo más probable es que sea una mentira.

Consulte siempre a su médico, busque segundas opiniones, vaya a los hospitales, infórmese en las asociaciones médicas especializadas en el tema del cáncer, y por sobre todo, no pierda su fe, ya que a medida que la ciencia y la tecnología avanzan, las posibilidades de revertir estas situaciones se incrementan.

CAPITULO CUARTO

EL MARKETING DE LA NUTRICION EN LOS ESTABLECIMIENTOS GASTRONOMICOS

TEMA 17: EL MARKETING DE LA NUTRICION EN LOS ESTABLECIMIENTOS GASTRONOMICOS

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Qué porcentaje de clientes come nutricionalmente cuando salen a comer afuera?
2. ¿Cómo el operador responde a la actitud nutricional de sus clientes?
3. ¿Qué se puede hacer para promover los programas nutricionales?
4. ¿Cómo se puede implementar un cambio nutricional en los menús que ya tenemos?

INTRODUCCION

La nueva modalidad de comer atrae la atención de muchos restaurantes; esto es entendible ya que una gran parte del dinero que gastan las personas es en comidas fuera de la casa. En este capítulo se analizará cómo los clientes de los restaurantes se interesan en menús nutricionales y cómo se los puede implementar y diseñar efectivamente.

INTERESES DE LOS CLIENTES EN LA NUTRICION

De todas las investigaciones y trabajos para medir el interés y el nivel de participación en alimentarse nutricionalmente, tanto fuera como en la casa, el estudio clave fue conducido por la ASOCIACION NACIONAL DE RESTAURANTES, en 1989, que demostró que el interés en lo nutricional aumento un 39 %. Tambien este estudio arrojó resultados que dividen al público consultado en tres grupos básicos, cada uno con características particulares.

PRIMER GRUPO: estos son los despreocupados, que comen lo que les viene en gana; este grupo está compuesto por adultos de entre 18 y 24 años, solteros, con un ingreso medio, y que tienden a elegir restaurantes de comidas rápidas.



SEGUNDO GRUPO: son los “comprometidos”, que están preocupados por la nutrición y eligen en cada decisión lo que consideran saludable; las personas de este grupo son principalmente mujeres con servicio completo cuando salen a comer afuera.

TERCER GRUPO: son los “vacilantes”; este grupo de clientes dice ser consciente del tema de la nutrición y sus beneficios, pero a la hora de elegir, no lo hace correctamente, este grupo está representado en su mayoría por mujeres de más de 65 años y de ingresos bajos.

Lo importante de este estudio es que revela que existe una conciencia nutricional en el público.

RESPUESTA DE LA INDUSTRIA GASTRONOMICA

El número de establecimientos que ha implementado un programa nutricional aumenta cada día; el estudio mencionado anteriormente demuestra que casi todos los restaurantes con servicio en las mesas han alterado sus métodos de preparación, y cuando el cliente lo requiere, se le sirve a un costado del plato aderezos y salsas, por ejemplo, o cocinar sin sal, o saltar los vegetales con margarina, etc.

Esta gente ya no se siente incómoda cuando requiere algún cambio. Por ello, trate que en su lugar de trabajo se implementen estas técnicas; la mayoría de los restaurantes ya ofrece endulzantes artificiales, gaseosas dietéticas, infusiones y tes y cafés descafeinados, etc.

¿CÓMO DECIDIR UN PROGRAMA NUTRICIONAL CORRECTO?

La mayoría de los operadores que han implementado un programa nutricional con éxito lo han basado en la examinación de los que los otros operadores hacen, y por supuesto, escuchando a sus propios clientes a través del personal de sala y de otras formas de medir las necesidades de los comensales. Se recomienda seguir estas preguntas:

1. ¿A qué hora se hacen estos requerimientos?
2. ¿Qué tipo de productos piden frecuentemente?
3. ¿Qué tiempo tienen los cocineros y el personal de sala para cumplir con las demandas?
4. ¿Cuáles de los requerimientos son más fáciles de complacer?
5. ¿Cómo piensa o siente el personal de sala acerca de las demandas?

DESARROLLAR UN PROGRAMA NUTRICIONAL

Los estudios de marketing demuestran que es necesario un programa, y que la operación tenga tiempo y personal para este proyecto. Luego se necesitará hacer más para complacer al cliente en requerimientos especiales; el próximo paso es planear el menú. Siga para ello los siguientes consejos:

1. Utilice productos que ya tiene en el menú.
2. Modifique sus preparaciones para que sean más nutricionales.
3. Cree nuevas selecciones de recetas, investigue en libros y revistas, consulte a profesionales en la materia.

Para el control de calidad de este nuevo tipo de acercamiento al mercado, tenga siempre presente lo siguiente:

- Los platos que formen parte del menú nutricional primero deben ser, deliciosos, luego deben ser atractivos y tercero, ser nutricionales (en otras palabras, si las comidas no son sabrosas y lucen perfectamente, por más que sean nutricionales no las podrá vender)
- Las selecciones nutricionales deben pertenecer al menú integrado con un concepto definido; por ejemplo un bar de ensaladas puede ser muy bueno para un restaurante de servicio rápido, pero no es una buena idea para un restaurante de manteles blancos. Los platos nutricionales no pueden ser la mayoría de su menú, ya que los clientes de estos platos todavía son la minoría.
- Los platos nutricionales de un menú necesitan ser creativos y proyectar una imagen exclusiva.
- Un programa nutricional exitoso empieza con tres o cuatro platos principales, y uno o dos de entrada, y dos postres. Mida la respuesta al programa, y si es exitoso, lo puede ir expandiendo en forma progresiva.
- Se recomienda ponerlo en práctica empezando por el almuerzo, ya que este tipo de menús les resulta atractivo a las personas de negocios.
- Todas las recetas deben ser probadas y aprobadas por el personal y el equipo de manager antes de pasar al público.
- Estos platos nutricionales deben ser, por sobre todo, buenos productores de dinero.



COMUNICAR EL PROGRAMA A LOS CLIENTES

Cuando el menú ha sido completado, el próximo paso será encontrar la mejor forma de venderlo. Existen varias formas de hacer esto:

1. Un espacio, especial en el menú regular; este es el método más usado
2. Con un clip en el menú regular o un pizarrón, a la vista de los clientes
3. Asignar en el menú regular símbolos especiales que subrayen que ciertos platos son nutricionales.
4. Use el personal para ofrecer, promocionar y por sobre todo, describir el plato.

No importa que tipo de método use, recuerde siempre que la descripción que se haga del producto será un factor decisivo (en especial los ingredientes del mismo)

PROMOCION

La forma adecuada de promocionar el producto nuevo es la propaganda, las ventas promocionales y la publicidad. La propaganda puede ser hecha en los medios de comunicación, como revistas, radio, periódicos, televisión, carteles adentro y afuera del establecimiento, sobre billboards, en cajas de fósforos, etc.

El mensaje de los comerciales deberá ser agradable, bien distintivo y sobre todo creíble. En dicho sentido y para obtener los mejores resultados posibles, lo ideal es contratar un experto en la materia.

Las ventas promocionales pueden incluir cupones o concursos, puntos acumulativos, etc.

La publicidad puede incluir editoriales gratis o espacio en la prensa y puede hacerlo uno mismo de la siguiente manera:

Primero

- En los informativos de radio y televisión, tenga siempre presente contactarse con la persona indicada
- En televisión y radio, trate de contactar al productor de los programas
- En los diarios, acérquese a las secciones dedicadas a la salud y las comidas
- En las revistas y otras publicaciones semejantes, igual
- Las publicaciones locales y las cartas informativas de todas las organizaciones que usted considere que están dedicadas al tema.

Segundo

- Ofrezca redactar columnas en los periódicos sobre preparación de comidas nutricionales.

Tercero

- Ofrezca demostraciones de cocina en su establecimiento.

Cuarto

- Invite a la prensa en general a su establecimiento, para probar su comida nutricional.

Quinto

- Comuníquese con el director de alimentos de los centros médicos de su área (en especial de hospitales especializados en el corazón), para invitarlo a su establecimiento.

HACIENDO PARTICIPAR AL PERSONAL DEL SALON

Idealmente, el personal de sala debe estar comprometido lo más posible en el desarrollo de un programa nutricional, para que ellos mismos se sientan parte del programa. Además, ellos son de gran valor en la modificación de las recetas, debido a que tienen contacto diario y directo con el público.

El personal de sala deberá ser entrenado en los conceptos básicos de nutrición, el cómo y porqué de los nuevos platos. Si tal training no se lleva a cabo, lo que puede ocurrir es que confundan al cliente con conocimientos equivocados. Si por el contrario, el personal de sala está entrenado correctamente se convertirá en verdaderos agentes de ventas y una fuente de respuestas para el consumidor.

HACIENDO PARTICIPAR AL PERSONAL DE COCINA

El personal de cocina deberá estar más informado que el personal de sala, ellos son de un valor incalculable puesto que son los que llevarán a la realidad este programa. Es necesario que el personal de cocina cumpla al pie de la letra las recetas nutricionales haciendo algo que a los cocineros no nos gusta hacer, que es medir todo con exactitud.



EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa nutricional debe ser medido, al igual que cualquier otro programa; los puntos a evaluar son los siguientes: Respuesta operacional, respuesta del cliente, volumen de ventas y cómo el programa contribuye a las ganancias.

TEMA DE DISCUSIÓN: ROTULOS NUTRICIONALES EN LOS RESTAURANTES

Los grupos de consumidores incrementan sus demandas por los ingredientes e informaciones nutricionales a la industria alimenticia. Según el acta nutricional de 1990, la ley aplica la misma responsabilidad que a los rótulos alimenticios en los productos, esto significa que si usted promociona un plato como “bajo en grasas”, el producto no podrá tener más de 3 gramos de grasa por porción o servicio, y así sucesivamente. Al margen de cumplir con la ley, debemos ser buenos profesionales y no desinformar al público solo por vender más.

TEMA 18: DESARROLLAR RECETAS SALUDABLES

PREGUNTAS CLAVES

1. ¿Qué métodos de cocinado producirán comidas saludables?
2. ¿Qué son las sazones, hierbas y especias y cómo éstas ayudan a producir recetas saludables?

INTRODUCCIÓN

Modificar recetas para convertir el plato nutricional implica un examen crítico de los ingredientes de la receta, su preparación y su método de cocinado. En muchos casos las recetas pueden ser modificadas con éxito, luego de una adecuada revisión y por supuesto, probando, siempre probando; éste será el objetivo de este capítulo.

COMO ACTUAN LOS METODOS DE COCINAR

Los métodos de cocinado de calor seco son aceptables, con la excepción del frito profundo y del frito al sartén, simplemente porque le agregarán grasa al producto y colesterol. Si la grasa es saturada, el salteado al sartén es aceptable, siempre y cuando se use el mínimo de aceite vegetal posible. Ciertos platos, como la berenjena parmesana, pueden ser horneados en vez de fritos.

Cuando hornea, no se olvide de poner una rejilla por debajo de la pieza que va a cocinar, para que la grasa del producto gotee afuera. Cuando cocine en la broil, salamandra o parrilla, también asegúrese que la grasa gotee fuera del producto. Utilice vinos para prevenir que las piezas no se resequen. Para salteados, emplee sartenes de teflón. Cocine por poco tiempo a altas temperaturas. Agregue caldos desgrasados y jugos de vegetales o vinos de mesa como sustituto de las grasas. El microondas puede ser usado para cocinados rápidos de vegetales sin agregarle ningún tipo de grasas.

Los métodos húmedos de cocinado son recomendables cuando el producto tiene poca grasa, o cuando no es tierno, utilizado para ello líquido (ya sea agua, consomés o caldos y jugos sin grasas) En especial, para las carnes y aves, hay que tener cuidado que la grasa propia del producto quede en el líquido en cuál se cocinó, el cuál debe descartar. En el caso de que las carnes y aves sean duras, lo mejor es cortarlas en filetes y aplastarlos para romper los



tejidos conectivos de la pieza. Nunca utilice ablandadores químicos porque son altos en contenidos sódicos.

Los métodos de vapor y microondas son los mejores para los vegetales y pescados, debido a que son muy prácticos y no utilizan ningún tipo de grasa, ni hacen perder ningún nutriente. El método de poca es también considerado importante, aunque se pierde en el líquido un poco de vitaminas y minerales, y requiere un poco más de tiempo de cocinado.

MODIFICANDO RECETAS

La siguiente es una lista de cómo modificar las recetas por medio de cambios de técnicas o de ingredientes.

ENTRADAS

1. Ofrezca vegetales con salsas basadas en yogures de bajas grasas con salsas de aguacates y tomates.
2. Ofrezca pollos a la parrilla o al vapor, no use fritos. Dígalos sí a las alitas de pollo a la parrilla.
3. Ofrezca frutas con queso cottage o ricota, en reemplazo de los otros quesos.
4. Evite las galletas saladas con alto contenido de grasa.
5. Ofrezca jugos de frutas naturales y sin azúcar.
6. Ofrezca las papas al horno, con cáscara, no fritas, lo mismo para las tortillas.
7. Emplee vegetales marinados y a la parrilla, nunca fritos.

SOPAS

1. Evite las sopas alta en sodio o las de las latas y en especial, las deshidratadas. Prepare usted sus sopas del principio al fin
2. Espese sus sopas con harina maizena o purés, no con roux.
3. Enfátice la presencia de vegetales en las sopas.
4. Cocine sus legumbres, hágalas purés y las puede usar en sopas de cremas sin utilizar crema de leche. Recuerde que la palabra “crema” no sólo se usa para la crema de leche sino también para una determinada textura.
5. Prefiera para sus sopas de crema almidón y leche descremada en vez de crema de leche.

ENSALADAS Y ADEREZOS EN ENSALADAS

1. Utilice distintas variedades de hojas verdes para la base del plato, mezcle vegetales con frutas, porotos y habichuelas cocinadas. Para obtener proteínas, use queso cottage o yogures descremados.
2. En vez de ensaladas de gelatina enlatadas prepárelas usted frescas, con frutas.
3. Ofrezca ensaladas de pasta y arroz, como pasta primavera sin mayonesa.
4. Cuando sirva ensaladas como plato principal, emplee poca cantidad de pollo o carne, eso sí use muchos vegetales.
5. Sirva el aderezo por separado.
6. Ofrezca los aderezos bajos en kilocalorías.
7. Si usted hace sus propios aderezos, utilice aceites altos en polinosaturados, como el de girasol, maíz, soja y algodón. Cambie el típico “tres de aceite por uno de vinagre” por dos de aceite y uno de vinagre. Elija diferentes vinagres para dar sabores más interesantes.
8. Para aderezos más nutricionales, utilice jugo de limón y tomates con hierbas frescas, o jugos de frutas naturales.
9. Prefiera las mayonesas bajas en kilocalorías (llamadas dietéticas) para sus ensaladas de papa.
10. Use aderezos de yogures descremados, mezclados con jugos de frutas frescas en sus ensaladas de frutas.

PLATOS PRINCIPALES

1. La base de sus platos principales serán las pastas, el arroz, las legumbres y los granos enteros.
2. Para hornear, utilice la parrilla, broila y la salamandra. Al escalfar o cocinar al vapor sus carnes, aves y pescados, asegúrese que la grasa gotee fuera del producto.
3. Prefiera las carnes desgrasadas, si es posible, en su totalidad (remueva la piel). Vuélquese más a los pescados y mariscos que a las carnes vacunas.
4. Si hace hamburguesas, emplee carnes desgrasadas; prepare usted mismo la carne molida, a la cuál le puede agregar vegetales.



5. Saltear el producto en caldos, vermouths, vinos o agua.
6. Disminuya el uso de sal, reemplácela por hierbas, especias y vegetales.
7. Sazone sus carnes con hierbas, limón y especias.
8. En platos con queso, use las variedades más nutricionales y naturales que sean posibles.
9. El queso rallado es aceptable en cantidades moderadas.
10. En las pizzas use vegetales y hierbas frescas; haga usted la masa.

GUARNICIONES O PLATOS DE ACOMPAÑAMIENTO

1. Cocine al vapor o en microondas, hierbas y hornee en vez de freír.
2. Saltee los vegetales en vinos, caldos o jugos; en lo posible, no use grasas ni aceites.
3. Evite los purés deshidratados, son altos en sodio.
4. Sazone los vegetales con hierbas como hinojo o tomillo y reemplazando la panceta, mantequilla o margarina.
5. Ofrezca varios tipos de arroz, pastas, granos enteros y legumbres.
6. Haga sus purés con leche descremada.
7. Para las papas al horno, use jugos o yogures descremados y hierbas apropiadas.

SALSAS

Las salsas tradicionales son altas en grasa y necesitarán alteraciones.

1. Evite las bases altas en sodio, ya sean en lata o en polvo; trate de hacerlas usted mismo desde cero
2. Saque la grasa de la superficie de caldos y salsas.
3. Espese las salsas con almodón o harina, no con roux.
4. Trate, en lo posible, de usar tomates frescos y no de lata.
5. Tenga mucho cuidado con la salsa de soja comercial.
6. Intente usar en las salsas blancas sustitutos nutricionales, prefiera las leches descremadas, harinas y almidones.
7. Emplee yogures descremados y sin sabor para salsas blancas.
8. Use purés de vegetales como base para las salsas.
9. La salsa mexicana es buena desde el punto de vista nutricional.

PANES Y AMASADOS

1. Una buena alternativa para los panes y amasados, son los hechos con granos enteros, o los panes enriquecidos; busque todos los que no tienen alto contenido de grasas, como el francés y el italiano.
2. Para untar el pan emplee margarinas con hierbas y sabores distintos, no use mantequillas o quesos.
3. Si usted hornea el pan, asegúrese de hacerlo con aceites vegetales para la placa; no trate de eliminar la sal de la receta porque sino la levadura no funcionará, lo que puede hacer es disminuir la cantidad.

POSTRES

1. Hornee, escalfé o cocine en la broila frutas como manzanas, peras, ciruelas y duraznos; sirva en lo posible, compotas de frutas frescas.
2. Si usted sirve helados (y los hace usted mismo), emplee leche descremada, yogures, sherbets, sorbets de frutas o glasé en vez de crema de leche.
3. En las tortas, tartas, galletas y puddings, para asegurarse que son nutricionales, lea bien los rótulos del producto o prepárelos usted mismo.

DESAYUNOS

1. Si prepara huevos revueltos u omelettes, utilice la siguiente receta como base: 1 huevo entero y 2 claras (para evitar de alguna manera el colesterol), o use sustituto de huevos comerciales.
2. Use vegetales blanqueados con los omelettes, como espinaca, brócoli y quesos con bajas kilocalorías.
3. Agregue frutas picadas a sus waffles y panqueques; trate de preparar sus propias recetas usando harinas enteras; emplee endulzantes artificiales, siempre y cuando sean autorizados, o simplemente use purés de frutas frescas.
4. Para obtener proteínas en el desayuno elija yogures descremados o quesos nutricionales; no use panceta, salchichas o chorizos, reemplácelos por filetes de pavo o jamones sin sal.



5. Ofrezca cereales fríos y calientes e incluya variedades de granos, frutas frescas y deshidratadas.
6. Evite las medialunas, facturas, bizcochos y cereales de granola.
7. No emplee mantequilla, elija margarina o mantequilla de maní y quesos bajos en kilocalorías.

SANDWICHES

1. Use diferentes tipos de panes hechos de harina de granos enteros.
2. Evite los sandwiches comerciales, hágalos usted mismo.
3. Utilice atún envasado en agua.
4. Emplee lechuga, tomates, pepinos, cebolla, pimientos y hongos.
5. Use mayonesa dietética para los panes.
6. Evite la sal y todo producto pre-salado, como el jamón crudo.

BEBIDAS

La siguiente lista representa las alternativas bajas en kilocalorías; estas varían en su contenido así que lea los rótulos. En algunos casos, como el agua embotellada, no contienen nutrientes; otras bebidas, como la leche, si tienen.

- Leche descremada
- Bebidas dietéticas
- Té helado sin azúcar
- Jugos de frutas no endulzados
- Jugo de vegetales (libre de sodio)
- Agua embotellada mineral con gas
- Spritzers (agua embotellada con jugos)
- Batido de frutas o licuados.

SAZONAR Y CONDIMENTAR

Esto es muy importante en el proceso de modificar las recetas ya que permite reemplazar los ingredientes desaparecidos, como la grasa y la sal, y ayudando a satisfacer los centros del sabor. Siga entonces los siguientes consejos:

1. Use sólo buena calidad de condimentos
2. Almacene las hierbas y especias en un lugar frío y seco, para no deteriorar su calidad
3. Las especias y hierbas enteras necesitan calor para entregar sabor; pique las hierbas antes de agregarlas a las comidas
4. Si usted agrega hierbas o especias a platos fríos, dele tiempo para que entreguen su sabor
5. Las hierbas y especias secas son más fuertes que las frescas. Use la siguiente fórmula: tres cucharadas de hierbas frescas equivalen a una de hierbas secas
6. Pruebe permanentemente las comidas para ajustar su sabor.
7. Combine hierbas intensas con productos ricos en sabor. Un perfecto ejemplo de esto es la combinación de estragón o romero con cordero.
8. Emplee jugos de frutas, vinagres con sabor y pimientones para sazonar y condimentar.



CAPITULO QUINTO

PRINCIPIOS BASICOS DE LA AGRICULTURA

PREGUNTAS CLAVES:

1. ¿Cómo la agricultura busca satisfacer los requerimientos de la actual población mundial?
2. ¿Qué elementos tecnológicos colaboran con el desarrollo de la agricultura?
3. ¿Qué es la agricultura sostenible?
4. ¿Por qué se presenta la crisis alimentaria?
5. ¿Qué es un organismo modificado genéticamente?
6. ¿Son los OMGs seguros?

INTRODUCCION:

La agricultura es la actividad agraria que comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural, con el fin de hacerlo más apto para el crecimiento de las siembras, normalmente con fines alimenticios: cereales, frutas, hortalizas, pasto, forrajes y otros variados alimentos vegetales.

Es una actividad de gran importancia estratégica como base fundamental para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones.

Con la llegada del siglo XX, especialmente con la aparición del tractor, las exigentes tareas de sembrar, cosechar y trillar se volvieron actividades de acción rápida y a una escala antes inimaginable. Antes se necesitaba un granjero para alimentar de 2 a 5 personas, mientras que hoy, gracias a la tecnología, los agroquímicos y las variedades actuales, un granjero puede alimentar a 130 personas. El costo de esta productividad es un gran consumo energético, generalmente de combustibles fósiles.

Esta actividad se ayuda con la difusión de la radio y la televisión (medios de comunicación), así como de la informática, al facilitar informes meteorológicos, estudios de mercado, análisis estadísticos, etc.

Además de comida para humanos y sus animales, se producen cada vez más otros productos como flores, plantas ornamentales, madera, fertilizantes, pieles, cuero, productos químicos (etanol, plásticos, azúcar, almidón), fibras (algodón, cáñamo, lino), biocombustibles, productos biofarmacéuticos, y drogas tanto legales como ilegales (tabaco, marihuana, opio, cocaína). También se obtienen plantas creadas por ingeniería genética que producen sustancias especializadas (como, por ejemplo, el maíz transgénico, que, al igual que la obtención de etanol, está modificando la economía de los cultivos de esta planta y la vida de las comunidades que de ella siguen dependiendo).

La manipulación genética, la mejor gestión de los nutrientes del suelo y la mejora en el control de las semillas han aumentado enormemente las cosechas por unidad de superficie, a cambio estas semillas se han vuelto más sensibles a plagas y enfermedades, lo que conlleva una necesidad de estos últimos mayor por parte del agricultor; Prueba de ello es el resurgimiento de antiguas variedades, muy resistentes a las enfermedades y plagas, por su rusticidad. Al mismo tiempo, la mecanización ha reducido la exigencia de mano de obra. Las cosechas son generalmente menores en los países más pobres, al carecer del capital, la tecnología y los conocimientos científicos necesarios.

La agricultura moderna depende enormemente de la tecnología y las ciencias físicas y biológicas. La irrigación, el drenaje, la conservación y la sanidad, que son vitales para una agricultura exitosa, exigen el conocimiento especializado de ingenieros agrónomos. La química agrícola trata con la aplicación de fertilizantes, insecticidas y fungicidas, la reparación de suelos, el análisis de productos agrícolas, etc.

Algunas técnicas modernas que han contribuido al desarrollo de la agricultura son las de empaquetado, procesamiento y mercadeo. Así, el procesamiento de los alimentos, como el congelado rápido y la deshidratación han abierto nuevos horizontes a la comercialización de los productos y aumentado los posibles mercados.

En la actualidad se conocen varios tipos de agricultura



- **Agricultura de subsistencia:** consiste en la producción de la cantidad mínima de comida necesaria para cubrir las necesidades del agricultor y su familia, sin apenas excedentes que comercializar. El nivel técnico es primitivo.
- **Agricultura industrial:** se producen grandes cantidades, utilizando costosos medios de producción, para obtener excedentes comercializables y venderlos con la esperanza de obtener beneficios. Según se pretenda obtener el máximo rendimiento o la mínima utilización de otros medios de producción, lo que determinará una mayor o menor huella ecológica:
- **Agricultura intensiva:** busca una producción grande en poco espacio. Conlleva un mayor desgaste del sitio. Propia de los países industrializados.
- **Agricultura extensiva:** depende de una mayor superficie, es decir, provoca menor presión sobre el lugar y sus relaciones ecológicas, aunque sus beneficios comerciales suelen ser menores.

Según el método y objetivos:

- **Agricultura tradicional:** utiliza los sistemas típicos de un lugar, que han configurado la cultura del mismo, en periodos más o menos prolongados.
- **Agricultura industrial:** basada sobre todo en sistemas intensivos, está enfocada a producir grandes cantidades de alimentos en menos tiempo y espacio -pero con mayor desgaste ecológico-, dirigida a mover grandes beneficios comerciales.
- **Agricultura ecológica y Agricultura biológica:** crean diversos sistemas de producción que respeten las características ecológicas de los lugares y geobiológicas de los suelos, procurando respetar las estaciones y las distribuciones naturales de las especies vegetales.

La agricultura tiene un gran impacto en el medio ambiente. En los últimos años, algunos aspectos de la agricultura intensiva a nivel industrial han sido cada vez más polémicos. La creciente influencia de las grandes compañías productoras de semillas y productos químicos y las procesadoras de comida preocupan cada vez más tanto a los agricultores como al público en general. El efecto desastroso sobre el entorno de la agricultura intensiva han causado que vastas áreas anteriormente fértiles hayan dejado de serlo por completo,

como ocurrió en tiempos con Oriente Medio, antaño la tierra de cultivo más fértil del mundo y ahora un desierto.

Algunos problemas actuales

- Contaminación por nitrógeno y fósforo en ríos, lagos y aguas subterráneas
- Erosión del terreno.
- Agotamiento de minerales del suelo.
- Salinización del suelo en zonas secas.

Muchos de estos problemas van agotando y desertizando el suelo, obligando a abandonar unos terrenos para arar otros nuevos que, a su vez, se agotan, creando un círculo vicioso que va destruyendo el entorno. Un ejemplo claro es la progresiva deforestación de la selva del Amazonas.

CRISIS ALIMENTARIA

El Banco Mundial, el Fondo Monetario, la FAO, la Unión Europea y hasta el gobierno de Estados Unidos ya han manifestado su preocupación por lo que está sucediendo en el mundo con los alimentos. Hace al menos ya dos años se habla de una probable crisis alimentaria, lo que no es nuevo, pese a que ahora se haya convertido en algo importante por su condición global, y aunque no se ha pronosticado aún una hambruna, hay un problema grave y real que no se puede seguir considerado como un adicional sin débito constante. En los últimos nueve meses el precio de los alimentos ha subido en un 45 por ciento, según datos de la FAO. En el 2007 los cereales subieron el 41 por ciento, los aceites vegetales el 60 por ciento y los lácteos el 83 por ciento. Entre marzo de 2007 y marzo de 2008 el precio del trigo aumentó en un 130 por ciento. Uno de los elementos que ha influido en esas alzas de la producción agrícola es el precio del petróleo que estimula la producción de aquellos productos que se pueden transformar en biocombustibles y eso determina que disminuya la siembra de otros alimentos, lo que crea un círculo vicioso con alzas en otros artículos básicos.



Varias se consideran las causas, el incremento de las asignaciones agrícolas a los biocombustibles, el alza de precios y también el desarrollo de China e India, lo que ha permitido que muchos millones de personas más se incorporen al consumo. El crecimiento demográfico, la urbanización, la distribución desigual de las tierras, la reducción de las dimensiones de las explotaciones y el constante empobrecimiento de los agricultores del Tercer Mundo, han contribuido a reducir la producción tradicional en zonas críticas. De hecho, casi mil millones de personas padecen de malnutrición y 400 millones están crónicamente subnutridas. Paralelamente al crecimiento del número de seres humanos, ha ido avanzando la degradación de los recursos a escala masiva. En un momento en que se necesita producir más alimentos, la degradación de las tierras y el abuso de sustancias químicas comportan una mengua de la producción agrícola. Cada uno de estos factores puede influir, sin embargo todavía no es clara la situación ni sus posibles consecuencias.

Hay innumerables informes internacionales, en documentados estudios señalaron que no existía escasez de alimentos, sino que éstos estaban mal e inequitativamente distribuidos a nivel mundial. Y eso no ha cambiado en el modelo globalizador.

LA GENETICA EN LA AGRICULTURA

ALIMENTOS TRASNGENICOS

Algunos enzimas y aditivos utilizados en el procesado de los alimentos se obtienen desde hace años mediante técnicas de DNA recombinante. La quimosina, por ejemplo, enzima empleada en la fabricación del queso y obtenida originalmente del estómago de terneros, se produce ahora utilizando microorganismos en los que se ha introducido el gen correspondiente. Sin embargo, la era de los denominados "alimentos transgénicos" para el consumo humano directo se abrió el 18 de mayo de 1994, cuando la Food and Drug Administration de Estados Unidos autorizó la comercialización del primer alimento con un gen "extraño", el tomate "Flavr-Savr", obtenido por la empresa Calgene. A partir de este momento, se han obtenido cerca del centenar de vegetales con genes ajenos insertados, que se encuentran en distintas etapas de su comercialización, desde los que representan ya un

porcentaje importante de la producción total en algunos países hasta los que están pendientes de autorización.

Existen diferentes posibilidades de mejora vegetal mediante la utilización de la ingeniería genética. En el caso de los tomates "Flavr -Savr" en enzima cuya síntesis se inhibe es la poligalacturonasa, responsable del ablandamiento y senescencia del fruto maduro. Al no ser activo, este proceso es muy lento, y los tomates pueden recogerse ya maduros y comercializarse directamente. Los tomates normales se recogen verdes y se maduran artificialmente antes de su venta con etileno, por lo que su aroma y sabor son inferiores a los madurados de forma natural. En este caso, el alimento no contiene ninguna proteína nueva. La misma técnica se ha utilizado para conseguir una soja con un aceite con alto contenido en ácido oleico (80 % o más, frente al 24% de la soja normal), inhibiendo la síntesis del enzima oleato desaturasa.

La inclusión de genes vegetales, animales o bacterianos da lugar a la síntesis de proteínas específicas. La soja resistente al herbicida glifosato, conocida con el nombre de "Roundup Ready" y producida por la empresa Monsanto contiene un gen bacteriano que codifica el enzima 5-enolpiruvil-shikimato-3-fosfato sintetasa. Este enzima participa en la síntesis de los aminoácidos aromáticos, y el propio del vegetal es inhibido por el glifosato; de ahí su acción herbicida. El bacteriano no es inhibido.

El maíz resistente al ataque de insectos contienen un gen que codifica una proteína de *Bacillus thuringiensis*, que tiene acción insecticida al ser capaz de unirse a receptores específicos en el tubo digestivo de determinados insectos, interfiriendo con su proceso de alimentación y causando su muerte. La toxina no tiene ningún efecto sobre las personas ni sobre otros animales. La utilización de plantas con genes de resistencia a insectos y herbicidas permite reducir la utilización de plaguicidas y conseguir un mayor rendimiento. También se ha obtenido una colza con un aceite de elevado contenido en ácido láurico, mediante la inserción del gen que codifica una tioesterasa de cierta especie de laurel. Los vegetales resistentes a virus se consiguen haciendo que sintetizen una proteína vírica que interfiere con la propagación normal del agente infeccioso. Estos vegetales contienen



proteína vírica, pero menos de la que contienen los normales cuando están severamente infectados.

Los vegetales transgénicos más importantes para la industria alimentaria son, por el momento, la soja resistente al herbicida glifosato y el maíz resistente al taladro, un insecto. Aunque se utilice en algunos casos la harina, la utilización fundamental del maíz en relación con la alimentación humana es la obtención del almidón, y a partir de este de glucosa y de fructosa. La soja está destinada a la producción de aceite, lecitina y proteína.

Puesto que la harina de maíz, la proteína de soja y los productos elaborados con ellas contienen DNA y proteínas diferentes a la de las otras variedades de maíz, en la Unión Europea (no en los Estados Unidos) existe la obligación de mencionar su presencia en el etiquetado de los alimentos. Aunque no se ha detectado ningún caso, sería concebible la existencia de personas alérgicas a las nuevas proteínas. No obstante, en el caso de la proteína de *B. thuringiensis*, su amplio uso como plaguicida en agricultura ecológica permite asegurar su falta de alergenicidad.

El aceite de soja transgénica y la glucosa y la fructosa obtenidas del almidón de maíz transgénico no contienen ningún material distinto a los que contienen cuando se obtienen a partir de los vegetales convencionales. En la mayoría de los casos, ni siquiera las técnicas de PCR, que como se sabe tienen una sensibilidad extrema, son capaces de detectar material genético extraño, por lo que no existe ninguna obligación de etiquetado diferencial.

En el caso de los alimentos completos, o de partes que incluyan la proteína extraña, como podría ser la proteína de soja o la harina de maíz, hay que considerar el riesgo de la aparición de alergias a la nueva proteína. Este es el caso de la soja a la que se le había introducido el gen de una proteína de la nuez del Brasil para aumentar el contenido de aminoácidos azufrados de sus proteínas y por ende su valor nutricional. La nueva proteína resultó ser alérgica, y esta soja no ha llegado a salir al mercado. Sin embargo, esto es absolutamente excepcional, y no existe ninguna evidencia de que las proteínas introducidas por medio de la ingeniería genética sean más alérgicas que las naturales.

En el caso de la utilización de materiales procesados exentos de proteínas, como el aceite de soja o la glucosa obtenida a partir del almidón del maíz, no existe ningún material que no se encuentre en el producto convencional, y consecuentemente no existe ningún riesgo,



ni siquiera hipotético, atribuible a la manipulación genética. Incluso en los casos en que existe alergia a una proteína de la semilla oleaginosa (convencional o transgénica), un aceite procesado no produce respuesta.



CAPITULO SEXTO

TEMA 20: VALORACION DEL APORTE ENERGÉTICO DEL MENÚ

PREGUNTAS CLAVES:

¿Cuántas kilocalorías aportan los macrocomponentes de los alimentos?

¿Cuál es el rendimiento energético de la combustión de los macronutrientes?

¿Qué es una ración?

¿De qué depende el requerimiento energético del individuo?

Defina el individuo referencial para establecer el requerimiento energético de 2000 kcal diarias.

Obtenga el aporte energético de un menú básico.

Introducción. Valor calórico de los nutrientes. Contenido energético de los alimentos. Tabla dinámica de cálculo energético.

INTRODUCCION:

El cuerpo humano transforma la energía que ingiere con los alimentos en energía mecánica para desarrollar actividad muscular, en energía térmica para atemperar el cuerpo, o en energía química para cubrir los requerimientos de desgaste, mantenimiento y crecimiento de las células.

VALOR CALORICO DE LOS NUTRIENTES:

Como se ha mencionada anteriormente cada tipo de alimentos ofrece una energía específica estudiada como el calor total de combustión liberado por cada alimento, según la siguiente referencia:

Tabla 20.1: Valor calórico de combustión de los nutrientes:

Molécula referencial	Calor de combustión kcal/g	Rendimiento energético %	Aprovechamiento por el organismo kcal
Hidratos de carbono	4,1	97	97% (4,1) = 4
Lípidos	9,4	95	95%(9,4) = 9
Proteínas	4,4	92	92%(4,4) = 4

La cantidad de kilocalorías que necesita un organismo fluctúa sensiblemente según distintos factores (edad, sexo, actividad o trabajo), de tal forma que la ingesta de alimentos debería ser muy específica para cada persona.

Una persona adulta necesita un promedio de entre 2000 y 2500 calorías al día, según la Organización Mundial de la Salud, distribuida en cuatro a cinco ingestas diarias, por lo cual es necesario conocer la información detallada del valor energético de todos los alimentos que forman parte de la dieta habitual, de modo que cada consumidor tenga la posibilidad de su menú ideal, distribuido de acuerdo a sus necesidades y disponibilidades para comer sin cometer excesos.

La disponibilidad de gran cantidad de opciones alimenticias en especial en el ámbito cultural gastronómico del mundo, hace necesario una evaluación global de una ración media de ofertas gastronómicas, sin que ello dificulte la ingesta promedio de alimentos ya que el consumo dependerá

Para ello es necesario establecer algunos conceptos:

Ración. Es la porción habitual de alimento o alimentos que forma parte de una preparación destinada para una persona para ser consumida en una sola ingesta. Una ración puede ser:

Para carnes: 100g de un bistec o jamón, un cuarto de pollo de tamaño medio, dos rodajas de merluza, dos huevos. Para lácteos y derivados, correspondería a 200 mL, un trozo de 50g de queso, 100g de requesón, o doscientos mL de yogurt.



Para los cereales y derivados, puede ser un pan pequeño de 60g, o dos rodajas de pan, una patata mediana, un plato mediano de fideo. En frutas y hortalizas puede ser un medio plato de verduras frescas. En las frutas sería una manzana, una pera, dos o tres mandarinas medianas o media taza de cerezas o fresas.

En todo caso el término ración es relativo, ya que es específico para cada etapa de la vida.

Menú. Se origina de la apócope afrancesada minuta, y se entiende como la relación de los diferentes platos que componen una comida ofrecida por un establecimiento restaurador por un precio determinado y fijo en el que va incluido guarnición, agua, vino, y las tasas e impuestos de ley.

Valor nutricional. Cantidad de macro y micronutrientes que contiene una ración alimenticia. Puede expresarse cuantitativamente en energía que aporta, en kcal o kJ.

Distribución energética recomendada. Distribución de la energía proveniente de los carbohidratos, grasa y proteínas; se expresa en porcentaje y debe encontrarse entre 60 – 70 % para el caso de los carbohidratos, 20 - 25% para la grasa y 12 - 15% para las proteínas.

Pese a que el menú es característico de un centro restaurador, ya hace mucho tiempo se utiliza este término para ofrecer los alimentos en el hogar. El menú está compuesto por tres grupos de platos y uno de postres. El primer grupo incluye entremeses, sopas, consomés, cremas, mariscos, ensaladas y verduras, preparaciones que se caracterizan por ser alimentos que excitan el apetito. El segundo formado por huevo, arroz, pescados, pastas, etc, constituidos por preparados ligeros. El tercer grupo puede incluir carnes, aves, asados, parrillas, etc., es decir por alimentos fuertes. El último grupo está integrado por helados, quesos, frutas y pastelería.

Cabe indicar que la legislación actual plantea una reglamentación de restaurantes haciendo obligatoria la estandarización de la cantidad de estos platos, tanto en relación directa con la categoría del establecimiento como demanda y para este siglo directamente relacionada con el valor nutricional y ponderal de los alimentos constituyentes.

Es indispensable considerar que el equilibrio alimentario debe lograrse a lo largo de todo el día, es decir que deben combinarse las raciones de alimentos de los diferentes grupos

alimenticios en las cinco ingestas diarias y satisfagan la energía sugerida para cada individuo de acuerdo a su condición y actividad.

Además para la estimación de los requerimientos energéticos el Comité de expertos de la FAO, toma como base a un individuo referencia a un hombre o mujer entre 20 a 39 años, con un buen estado de salud, que vive a una temperatura confortable, consume una dieta balanceada, mantiene su peso corporal estable y desarrolla una actividad física moderada.

Sin embargo, la FAO ha realizado los estudios necesarios para determinar por métodos estadísticos los valores del GER Gasto energético en reposo para las diferentes edades.

**Tabla 20.2: Ecuaciones para estimar el GER de sujetos sanos.
Método FAO / OMS / UNU**

Hombres	kcal / día o MJ / día
0 - 3 años	60.9 peso - 54 0.2550 peso - 0.226
3 - 10 años	22.7 peso + 495 0.0949 peso + 2.07
10 - 18 años	17.5 peso + 651 0.0732 peso + 2.72
18 - 30 años	15.3 peso + 679 0.0640 peso + 2.84
30 - 60 años	11.6 peso + 879 0.0485 peso + 3.67
>60 años	13.5 peso +487 0.0565 peso +2.04
Mujeres	
0 - 3 años	61.0 peso - 51 0.2550 peso - 0.214
3 - 10 años	22.5 peso + 499 0.0941 peso + 2.09
10 -18 años	12.2 peso + 746 0.0510 peso + 3.12
18 -30 años	14.7 peso + 496 0.0615 peso + 2.08
30 - 60 años	14.7 peso + 746 0.0364 peso + 3.47
>60 años	10.5 peso + 596 0.0439 peso + 2.49

Fuente: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation

Considerando además el tipo de actividad que realiza el individuo, la cual puede evaluarse multiplicando el GER por el factor de actividad, establecido bajo estudios estadísticos y registrados en el siguiente cuadro.

Factores para estimar las necesidades energéticas diarias totales en diversos niveles de actividad general para hombres y mujeres (de 19 a 50 años)



Nivel general de actividad	Factor de actividad
Muy leve	
Hombres	1.3
Mujeres	1.3
Leve	
Hombres	1.6
Mujeres	1.5
Moderado	
Hombres	1.7
Mujeres	1.6
Intenso	
Hombres	2.1
Mujeres	1.9
Excepcional	
Hombres	2.4
Mujeres	2.2

Fuente: Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 1989.

Para personas con edades superiores a 40 años se establece el requerimiento calculado de acuerdo a la tabla 20.2:

Tabla 20.2: Recomendaciones energéticas por grupos de edades.

Edad años	Requerimiento %
20 a 39	100
40 a 49	95
50 a 59	90
60 a 69	80
70 o más	70

Fuente: FAO 2002

Al establecer el requerimiento energético para un individuo, es indispensable conocer que menú puede consumir para obtener ese suministro energético, para ello hay que partir de los datos de composición química de los diferentes alimentos que conforman el menú ofrecido o consumido. Actualmente se dispone de información bibliográfica o de fuentes referenciadas que ofrecen la aportación porcentual de los componentes de un alimento, como se muestra en la tabla 20.3.

Tabla 20.3 Contenido Nutricional de algunos alimentos, los valores se expresan en g, mg, mcg o UI del componente por cada 100g de alimento.

	UNIDAD	CARNE				HUEVO Y DERIVADOS		
		POLLO	VACUNO MAGRA	CERDO MAGRA	PESCADO	HUEVO ENTERO	YEMA	CLARA
ENERGIA	kcal	25	28	27	123	156	352	53
ENERGIA	kJ	105	116	112	514	650	1472	222
PROTEINA	g	22,8	22	22	18	12,9	16,4	10,4
GRASA TOTAL	g	0,9	1,8	1,2	6	10	30,1	0,3
COLESTEROL	mg	75	75	70	48	425	215	1
CARBOHIDRATOS TOTALES	g	0	0	0	0	0	0,6	0,7
FIBRA DIETARIA	g	0	0	0	0	0	0	0
SODIO	mg	84	61	58	50-100	97	52	127
POTASIO	mg	222	391	425	300-500	126	118	98
CALCIO	mg	2	9	10	20-50	50	142	8,8
HIERRO	mg	5	5	5	2 A 3	1,2	5,9	0,15
LISINA	mg	1820	2200	1900	2800	790	1075	660
METIONINA	mg	540	630	580	800	590	415	

Evaluando de acuerdo a los ingredientes de cada plato y de forma similar para todo el menú diario de un individuo, se puede ponderar el consumo sugerido para una dieta balanceada y adecuada en referencia a la condición física, actividad y salud del comensal.

Se considera la participación másica de cada uno de los ingredientes y la composición másica de sus componentes macro y micronutrientes, como son el porcentaje de proteína, carbohidratos, lípidos y las presencia de micronutrientes como vitaminas y minerales.

En el cálculo matemático los aportadores de energía son las proteínas y carbohidratos con 4 kcal por gramos y los lípidos con 9 kcal por kg. Los micronutrientes, y la fibra no aportan energía.

Para el cálculo del aporte energético de un plato o menú se puede aplicar la siguiente tabla de cálculo Tabla 20.4

**Tabla 20.4: Cálculo del aporte energético de un plato gastronómico**

Ingredientes:	Cantidad por porción en g	% Proteína	% Lípidos	% carbohidratos	Proteína g.	Lípidos g.	Carbohidratos g	Aporte energético total
pollo	187,500	0,18	0,20	0,00	33,00	37,50	0,00	
crema de leche	9,231	0,02	0,33	0,07	0,15	3,05	0,65	
cebolla puerro	5,769	0,01	0,00	0,16	0,06	0,02	0,95	
sazonador	0,873	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
vino blanco	4,615	0,00	0,00	21,25	0,00	0,00	98,08	
maicena	1,091	0,00	0,01	0,85	0,00	0,01	0,92	
arroz	50,000	0,03	0,00	0,85	1,50	0,00	42,35	
				Total parcial	34,71	40,57	142,94	
				Aporte individual	4,00	9,00	4,00	
				Aporte energético parcial	138,86	365,14	571,77	1075,77
				Aporte porcentual	12,91	33,94	53,15	100,00

Elaborado por: Milene Díaz

TEMA 21: DIETAS HOSPITALARIAS

Introducción. Requerimientos en condiciones de enfermedad. Tipos de dietas hospitalarias. Menú tipo para diferentes dietas hospitalarias.

INTRODUCCION:

Si la alimentación en condición de buena salud es importante, imaginen cuán importante lo es si, se presenta una condición de riesgo como resultado de alguna patología; por ello las dietas alimenticias son de uso regulatorio en hospitales y centros de atención ambulatoria, centros de atención dirigida (enfermedades de control sanitario y de condición terminal), geriátricos y en todos aquellos centros donde cualquier condición de riesgo se maneja correctamente.

REQUERIMIENTOS EN CONDICIONES DE ENFERMEDAD

Los requerimientos de nutrientes en enfermos hospitalizados pueden diferir de individuos sanos por diversos motivos:

- Se encuentran en reposo por lo que se reduce su actividad física
- Las infecciones postoperatorias, quemaduras y situaciones de estrés provocan un incremento del requerimiento calórico y proteico en proporciones variables.
- Pueden presentarse alteraciones de absorción de nutrientes, las cuales deben considerarse al calcular la ingesta real de un enfermo.

Generalmente existe un método cuantitativo para calcular el requerimiento de un enfermo, pero si no lo aplican se puede tener las siguientes consideraciones (Monzón, 2003):

- Calcular requerimiento por kg de peso ideal para evitar influir sobre las condiciones de sobrepeso. Se puede usar las dos últimas cifras de su estatura: 1,70 m, debe pesar 70 kg.
- Utilizar la recomendación de 30 kcal y 1 g de proteína por kilo de peso ideal.
- Si el paciente no tiene enfermedad grave o estrés, aplicar ese cálculo y si tiene infección o estrés aplicar un incremento del 40% del requerimiento.



- Si el enfermo está quemado o tiene una descompensación proteica alta, aumentar los aportes en un 60 a 70%, aunque es preferible en estos casos hacer una evaluación directa.

Todas estas consideraciones permiten aproximaciones con un 15% de error.

Las dietas hospitalarias son menús calculados y preparados para ser ingeridos por vía oral y satisfacer los requerimientos nutricionales de los pacientes en cada momento.

Entre ellas se encuentran combinaciones nutricionales modificadas para el tratamiento de determinadas patologías, como: diabetes, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, deficiencia celíaca, intolerancia gástrica, fenilcetonuria, litiasis, gastroenteritis, así como situaciones concretas de diagnóstico (Van de Kamer, catecolaminas, metanefrinas, hidroxiprolina), así como dietas que buscan cumplir en lo posible una alimentación sana y equilibrada, pero direccionada a grupos específicos.

La estandarización de las dietas tiene como objetivo manejar todas aquellas dietas nutricionales de uso más habitual para cada centro, de modo que su prescripción y aplicación sean entendidas fácilmente por todos los colaboradores del servicio nutricional.

También se incluyen dietas para personas con condiciones especiales cuyo requerimiento no es inmediato, pero que representa un requerimiento a futuro, como en el caso de personas obesas con procesos infecciosos grave, para quienes una dieta hipocalórica sólo agravaría su situación. Se prescribe una dieta correcta una vez que haya pasado el proceso agudo.

TIPOS DE DIETAS HOSPITALARIAS

Las dietas más habituales son las siguientes:

DIETA BASAL: Corresponde a una dieta equilibrada, destinada a pacientes hospitalizados que no necesitan requerimientos dietéticos especiales y que requieran una dieta especial

luego de su estancia en el hospital. Como en el caso de un obeso con proceso infeccioso grave, pacientes diabéticos tipo 1 o 2 con peso normal, entre otros.

Comprende entre 2000 y 2500 kcal, distribuida en: 50-55% de carbohidratos (1/3 monosacáridos; 1/3 polisacáridos con mucha fibra, 1/3 polisacáridos con poca fibra), 15-20% de proteínas (al menos 2/3 de origen vegetal), 23-30% de grasas (1/3 saturadas, 1/3 poliinsaturadas, 1/3 monoinsaturadas)

A lo largo del día se puede distribuir de la siguiente forma: 15% desayuno, 40% comida, 15% merienda, 30% cena.

Todos los alimentos son permitidos pero bajo las raciones estándar de una dieta equilibrada y aprovechando los tipos de cocción como hervido, plancha, horno, vapor, frito y cocido. El uso de especias no está restringido. En cuanto a líquidos se puede consumir de forma normal.

DIETA NORMAL BAJA EN SAL: Indicada para pacientes con hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal y cirrosis hepática avanzada.

Se sugiere consumir leche semidescremada, queso fresco sin sal, yogurt natural, cuajada, requesón, ternera, buey, cerdo, cordero, pavo, vísceras, pescado, huevos, cereales y féculas, productos de pastelería de duración corta, ningún producto industrializados ya que éstos poseen aditivos que generalmente incluyen sales como sal, benzoato sódico, nitrato sódico y glutamato monosódico, revisar la etiqueta para conocer su composición. Se recomienda realizar cocciones con saborizantes como aceite de oliva, vinagre, limón, hierbas aromáticas y otras especias.

Además se pueden incluir las dietas hiposódicas, donde la restricción de sodio depende de la valoración médica, y puede clasificarse en:

DIETA HIPOSÓDICA AMPLIA: Elimina totalmente la sal en los procesos de cocción, así como exige no añadir sal a los platos. Es una dieta con restricción muy severa de sodio. Aporta 400-500 mg/día (17-20 mEq) de sodio y esto conlleva una importante limitación de los alimentos a consumir. En productos procesados se debe eliminar todo producto con sal, de forma especial debe evitarse embutidos, quesos, conservas, papas fritas.



DIETA HIPOSÓDICA RELATIVA: Implica un consumo máximo entre 0.6-1g de sodio al día, por lo que es recomendado cumplir las restricciones para una dieta hiposódica amplia

DIETA HIPOSÓDICA ESTRICTA: Exige el consumo máximo de 0.2g de sodio al día, esta dieta puede ser a base de arroz, azúcar, fruta, verdura, carne y pescado pero con su respectiva restricción y bajo control médico.

SALES DE REGIMEN:

En ocasiones se presenta una deficiencia importante en potasio, por lo cual se requieren mezclas sin sodio con sabor parecido al de la sal común. Es mejor no acostumbrar al paciente a su uso. En la industria alimentaria últimamente se promocionan productos con bajo o nulo contenido de sal, es necesario informarse bien en la etiqueta del producto.

DIETA LIQUIDA: Compuesta por líquidos, en general no aporta los nutrientes necesarios requiere suplementarse con aporte parenteral o complementos dietéticos por indicación médica, aporta escasas calorías (400-500 kcal/día) a base casi exclusivamente de hidratos de carbono sin casi nada de grasas y escasísimas proteínas de origen vegetal. Se aplica de forma oral luego de etapas de ayuno como la primera fase posoperatoria o en casos de disfagia o patologías en la cavidad bucal donde no tolera la alimentación por otra vía o condición. Se puede ingerir caldos sin grasa. Leche semidescremada, zumos colados de vegetales y de frutas naturales e infusiones.

El paciente no debe permanecer más de 24-36 horas bajo esta dieta, en caso de continuar, se debe considerar un suplemento nutricional parenteral (periférico o total) o enteral. Se aplica en la primera fase del postoperatorio, un preparación de cirugía de colon o en la fase inmediata postgastroenteritis.

DIETA SEMILIQUIDA: Incluyen alimentos de consistencia líquida y pastosa aportará un mínimo de 1000 kcal/día, útil en la etapa de transición entre la dieta líquida y la dieta blanda en post-operatorios, en casos de disfgias o patologías de la cavidad bucal; no debe

extenderse más de 96 horas. Debe tener bajo contenido en grasas y fibra, de fácil digestión. Se sugiere cocer en agua o vapor y en horno sin grasa.

DIETA BLANDA: Esta definida como una dieta de fácil digestión, ya que el paciente presenta intolerancia a la dieta normal, corresponde a la fase preliminar a la dieta normal en el post-operatorio. Además puede ser aplicada a niños de 18 meses a 3 años. Debe tener un bajo contenido en fibra y grasas, un salado ligero y sin especias fuertes, se recomienda aprovechar cocción en horno con poca o nula grasa, y cocción a vapor o en agua. Puede incluir líquidos de forma normal y no requiere suplementos.

DIETA ESPECIAL POR SONDA: No es una dieta de preparación culinaria, se usan preparados enterales del protocolo de Nutrición enteral. Los menús se preparan según la guía farmacológica del hospital.

DIETA DE PROTECCIÓN GÁSTRICA: También es una dieta de fácil digestión aplicada en la fase final del post-operatorio del aparato digestivo, antes de pasar a la dieta normal y también en procesos de gastritis. Su composición debe tener bajo contenido en grasa y fibra, y no ingerir bebidas alcohólicas y estimulantes. Para proteger al estómago se sugiere realizar de 4 a 5 ingestas diarias. Se recomienda cocción en hervor, a la plancha, vapor y horno evitando los rebozados, fritos y salsas.

DIETA DE 1000 Kcal: Es una dieta baja en calorías, distribuyendo el aporte calórico de forma similar a la dieta basal. Deben ser eliminados los azúcares simples y grasa saturada. Aporta un mínimo de 0,8 g de proteínas por kg de **peso** ideal. Se aplica en pacientes obesos, no sometido a estrés en busca de mejorar el control metabólico de la enfermedad de base que motivó el ingreso y en casos en que la dieta es imprescindible para su buen control metabólico.

DIETA DE 2000 kcal SIN GRASA: El aporte calórico total de la grasa, se ve reducido hasta un máximo de un 20%, siendo la mayor parte de forma poliinsaturada y muy escasa en saturada. Los alimentos proteicos preferidos serán pescados (especialmente azules),



carnes viejas, pollo y pavo. Se suministra a paciente con alteraciones lipídicas manifiestas que son las responsables del ingreso o son causa indirecta o mediata de la hospitalización

DIETA DE 3000 kcal: Dieta hipercalórica que incluye un aumento de los alimentos de la dieta basal respetando el mismo porcentaje calórico de los principios.

Específica para pacientes con altos rendimientos energéticos, quemados sépticos y politraumatizados.

DIETA ASTRINGENTE: Es una dieta progresiva, según el estado del paciente, se recomienda en condiciones de evacuaciones líquidas excesivas, además es recomendado iniciar luego de 24 horas solo de rehidratación, sin ingerir alimentos. También es útil antes de la cirugía intestinal, preparación de exploraciones radiológicas intestinales y patología inflamatoria intestinal que requiera disminución de residuo y dieta de transición en el postoperado.

Al iniciar la dieta se introduce los alimentos de forma progresiva, no debe contener inicialmente leche o yogurt, con poca azúcar y sin grasa, evitar fibra vegetal así como especias y elementos irritantes. No se recomienda frituras ni comidas condimentadas, solo usar hierbas y sal.

Se debe ir introduciendo los alimentos en el siguiente orden:

- Agua de arroz y agua de zanahoria.
- Arroz hervido, zanahoria hervida e Infusión o agua de arroz.
- Arroz hervido, zanahoria hervida, pollo hervido, pescado hervido e Infusión o agua de arroz.

Ir incorporando alimentos:

- Hervidos, frutas como manzana rallada o al horno, plátano maduro así como verduras cocidas, pescado y carne a la plancha, purés, pasta y membrillo.

El proceso de introducción de los alimentos depende de la asimilación favorable de cada individuo, no se debe forzar ningún alimento, en especial en los lactantes es recomendable

prolongar la dieta con leche sin lactosa de cuatro a diez días después de que la diarrea haya cedido.

DIETA SIN RESIDUOS: Dieta de muy bajo contenido en fibra, útil en la preparación para cirugía de colón y resecciones intestinales, utilizar cocción a vapor, hervor y horno; puede utilizarse sal, especias y hierbas no irritantes.

DIETA RICA EN RESIDUOS: Constituye una dieta rica en fibra y alimentos que facilitan el tránsito intestinal. Debe tener aproximadamente 2.250 kcal, con un contenido de 86g de proteínas, 270g de hidratos de carbono y 90g de lípidos. Es aplicable en condiciones de estreñimiento. Se permiten todos los alimentos con especial interés en el consumo de cereales integrales, legumbres, frutas completas, frutas secas y verduras y hortalizas frescas y crudas. Se recomienda tomar zumo de naranja 30 minutos antes de desayuno así como mermelada de frutas enteras y semillas, evitando además tomar alimentos muy grasos. En cuanto a tipos de cocción, todos están permitidos, así como el consumo normal o superior de agua. Se puede añadir suplementos de salvados y laxantes suaves.

En casos de DIABETES, es de importancia controlar la ingesta de carbohidratos simples y la ingesta de grasa, sin permitir que el paciente baje de su peso, ya que eso le podría en una condición de mayor riesgo, por ello las dietas para pacientes diabéticos deben ser específicas para cada paciente.

DIETA PARA DIABETES 1.500 kcal - 2.000 kcal: Es una dieta equilibrada que debe consumirse en un horario establecido bajo un control de las cantidades de ingesta bien distribuidas en cuanto a la presencia de hidratos de carbono al día, baja aportación de grasas y elevado contenido de fibra. Para una dieta de 1.500 kcal, se sugiere consumir 292g de hidratos de carbono, 88g de proteínas, 65g de lípidos y para una dieta de 2.000 kcal se requieren 189g de hidratos de carbono, 66g de proteínas y 49g de lípidos. Es de importancia considerar que los alimentos que poseen carbohidratos simples están totalmente prohibidos.



DIETA DE PROTECCIÓN HEPATOBILIAR: Adecuada para dar protección biliar basada en la disminución de los alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas y una disminución parcial del consumo de fibra.

DIETA HIPOPROTÉICA: Refiere a una dieta con bajo contenido en proteínas, de acuerdo al requerimiento sugerido por el médico tratante, pueden ser de 20g/ 40g /60g de proteínas. Son aplicadas a pacientes con insuficiencia renal y en casos de ciertas complicaciones de hepatopatías. Normalmente estas dietas no cubren los requerimientos proteicos recomendados para el adulto, solo satisfacen el aporte energético adecuado en base a los hidratos de carbono fundamentalmente y de las grasas. Se puede utilizar para la cocción la fritura, hervido y horno, se sugiere evitar los rebosados y en la condimentación se aplica con restricción sal, hierbas y especias a gusto. Existen casos en que se requiere bajo prescripción médica suplementos específicos, en especial en los casos de contenidos de 20 a 40g de proteína.

Se recomienda no ingerir leche, yogurt, queso, chocolate, pescado, productos de pastelería, legumbres y frutos secos.

DIETA HIPERPROTÉICA: Dieta equilibrada con aumento proporcional de proteínas y calorías. Para un total de 3.300 kcal se recomienda ingerir 140g de proteínas, 340g de hidratos de carbono y 120g de lípidos, se sugiere para pacientes quemados, traumatología, pacientes con riesgo de desnutrición, síndrome nefrítico y anemia perniciosa. Están permitidos todos los alimentos, no hay restricciones. Se debe aumentar el consumo de alimentos ricos en proteínas y en algunos casos incrementar en salsas y preparados leche en polvo. Se aprueban todos los tipos de cocción como: horno, plancha, asados, vapor y fritos. Asimismo el consumo de especias y de agua es totalmente normal y puede distribuirse la ingesta en 5 a 6 ingestas.

DIETA CARDIOSALUDABLE: Aplicada para prevenir enfermedades cardiovasculares, pacientes con hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca. Es una dieta equilibrada de bajo contenido en grasa y colesterol y azúcares simples; aumenta el contenido en fibra e hidratos de carbono de absorción lenta.

Se recomienda para obtener la aceptación del menú:

- Buena presentación de los platos con cocciones a la plancha, estofados, guisados, al vapor, horno
- Se adereza con ácidos como vinagre y limón y aliáceos: ajo, cebollas, cebolletas, puerros, especias: pimienta, pimentón, azafrán, canela y hierbas aromáticas: hinojo, comino, laurel, tomillo, perejil. Usar aceite con sabor como el de oliva.
- Las raciones de alimentos proteicos se reducen a una al día, se puede distribuir su ingesta a media ración en comida y media en cena es decir 100g pescado o carne por ingesta.
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas, se permitirá consumir un vaso de vino tinto al día.

DIETA HIPERURICEMIA: Dirigida a personas con elevado ácido úrico presente en sangre, se basa en reducir el consumo de purinas y de bebidas alcohólicas. Se debe evita los animales de caza y las vísceras de cualquier especie, el pescado azul, mariscos y manteca, aceite de coco, tocino, mantequilla. No sobrepasar la ingesta de una ración no mayor a 100g de proteína. Se aceptan todo tipo de preparaciones, que incluyen sal, hierbas y especias.

DIETA INFLAMACIÓN INTESTINAL: Recomendado para pacientes con inflamación intestinal, preparación para cirugía de colón y resecciones intestinales, por lo que debe tener muy bajo contenido en fibra. Se debe evitar la carnes rojas, el cerdo, huevo frito, productos integrales, todas las frutas enteras salvo manzana y pera y verduras y hortalizas (se puede tolerar la zanahoria y de preferencia en caldos). Se puede ofrecer caldos colados y con papa. De tipos de cocción puede aplicarse la plancha, vapor y horno, evitar fritos y rebozados; condimentados con sal, hierbas aromáticas y especias no fuertes.

En bebidas se recomienda infusiones, jugos sin pulpa. De lácteos y derivados desnatados es posible su ingesta máximo 2 al día.

DIETA DE INSUFICIENCIA HEPATICA: Se aplica en función de la incidencia de la insuficiencia hepática (moderada, aguda, severa) tiene por objetivo evitar la evolución de la



insuficiencia hepática a coma hepático o su corrección, intentando aportar todas las necesidades nutricionales a pesar de la restricción proteica y sódica.

DIETA SIN LACTOSA: Es una dieta con limitación del contenido de lactosa de la leche y derivados, aplicada en déficit de lactasa, fase post-gastroenteritis aguda, situaciones de desnutrición crónica y en antibioterapia intensiva.

Las calorías aportadas serán las mismas que en la dieta basal. Si el déficit es parcial, cierto tipo de alimentos con bajo contenido en lactosa pueden ser bien tolerados: mantequillas, queso fresco, quesos blandos, crema y algunos quesos curados como el suizo. Esta dieta puede resultar baja en Ca^{++} , vitamina B6 y vitamina D.

DIETA SIN GLUTEN: Recomendada cuando se restringe la proteína de origen vegetal gliadina condiciones de enfermedad Celíaca. Se evitarán los cereales, carnes y productos preparados comercialmente, leche malteada, cacao, sopas comerciales, repostería y todo preparado comercial que contenga fécula en su composición, excepto si lleva tapioca, arroz o patata.

DIETA DE UROLITIASIS: Direccionada a pacientes con cálculos provocados por exceso de calcio o por exceso de proteínas (ácido úrico). Se recomienda la ingestión de una gran cantidad de líquido además de las modificaciones necesarias según el tipo de cálculo.

a) Por oxalato cálcico: Eliminar espárragos, espinaca, judías verdes, endibias, tomate frito, acelgas, remolacha, zanahorias, brócoli, setas, hongos, fresas, frambuesas, ciruelas en lata, frutos secos, cacao, chocolate, licores, té, Coca-Cola. Disminución de consumo de leche y sus derivados y de café.

b) Por ácido úrico: Evitar ingesta excesiva de: carne, pescado, aves de corral, hígado, corazón, molleja, lengua, riñones, sesos, anchoas, sardinas, extracto de carne, salsas de carne, caldos de carne. * Y en general todos los alimentos ricos en purinas.

Si la aportación de dietas vía oral cubre los 2/3 de los requerimientos nutricionales del paciente se utilizan complementos / suplementos, bajo indicación médica.

DIETA INSUFICIENCIA RENAL PREDIALISIS: Es una dieta con restricción muy severa de las proteínas, aporta 40 g de proteínas aproximadamente y resulta carente en riboflavina, cianocobalamina, calcio, fósforo, magnesio y hierro, pobre en sodio y potasio. Está dirigida a pacientes con Insuficiencia renal.

DIETA GASTRECTOMIZADO: Dieta en la cual se reduce el consumo de lácteos y azúcares, dirigida a pacientes sometidos a una gastrectomía. Efectuar 6 o 7 comidas al día, con cantidades moderadas y no ingerir líquido durante las comidas, se beberá fuera de las comidas. Cualquier alimento puede ser hervido, a la plancha, vapor u horno, sin grasa. No realizar frituras, ni rebozados.

MENÚ TIPO PARA DIFERENTES DIETAS HOSPITALARIAS:

Los siguientes menú tipo de diferentes dietas hospitalarias han sido tomadas de las dietas sugeridas por: <http://www.clinicabenidorm.com/?q=content/dietas-hospital>, extraída el 6 de octubre del 2013, 05h00.

DIETA BASAL

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche con café	100g Arroz o 100g Pasta 300g Patatas	200cc Leche	30g Pasta o 30g Arroz 150g Patatas
10g Azúcar	120g Carne o 150g Pescado o 2 Huevos	40g Galletas	200g Verdura o Ensalada
60g Pan	200g Verdura		120g Carne o 150g Pescado o 2 Huevos
15g Margarina o mantequilla	60g Pan		60g Pan
20g Mermelada	130g Fruta		130g Fruta

DIETA BAJA EN SAL

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche descremada con café	100g Arroz o 100g Pasta 300g Patatas	200cc Leche descremada	30g Pasta o 30g Arroz 150g Patatas
10g Azúcar	120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos	40g Galletas sin sal	200g Verdura o Ensalada
60g Pan sin sal	200g Verdura		120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos
15g Margarina o mantequilla	60g Pan sin sal		60g Pan sin sal
20g Mermelada	130g Fruta		130g Fruta

DIETA LIQUIDA

DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPÓN
200cc Leche descremada o una infusión	200cc Zumo de fruta	200cc Caldo vegetal desgrasado	200cc Leche descremada o infusión	200cc Caldo vegetal desgrasado	200cc Leche descremada o zumo de fruta
10g Azúcar		200cc Zumo de fruta	10g Azúcar	200cc Zumo de fruta	

**DIETA SEMIBLANDA**

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche	30g Arroz o 30g Pasta 300g Patatas	200cc Leche	30g Pasta o 30g Arroz 150g Patatas
10g Azúcar	120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos	40g Galletas	200g Verdura o Ensalada
60g Pan blanco	60g Pan blanco	10g Azúcar	120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos
15g Margarina o mantequilla	130g Fruta cocida o 1 Yogur o 1 Flan		60g Pan Blanco
20g Mermelada			130g Fruta cocida o 1 Yogur o 1 Flan

DIETA BLANDA

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche	60g Arroz o 60g Pasta 300g Patatas	200cc Leche o 1 Yogur	30g Pasta o 30g Arroz 150g Patatas
10g Azúcar	120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos	40g Galletas	200g Verdura permitida
60g Pan	200g Verdura cocida		120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos
15g	60g Pan		60g Pan Blanco



DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
Mantequilla			
20g Mermelada	130g Fruta cocida o 1 yogur o 1 flan		130g Fruta cocida o 1 Yogur o 1 Flan

DIETA DE PROTECCION GASTRICA

DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche descremada o 1 Yogur	200cc Leche descremada	60g Arroz o 60g Pasta o 300g Patatas	1 Yogur natural o 40g queso fresco o 40g Jamón York	Sopa (20g pasta) o 100g Verdura/150g Patata
10g Azúcar		120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos	40g Pan Tostado	200g Verdura permitida
60g Pan		200g Verdura cocida		120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos
20g Mermelada		60g Pan tostado		60g Pan tostado
		130g Fruta cocida o 1 yogur o 1 flan		130g Fruta cocida o Compota

**DIETA LÍQUIDA ASTRINGENTE**

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Infusión o agua de arroz	250cc Agua de arroz	200cc Infusión o agua de arroz	250cc Agua de zanahoria
	200cc Infusión o agua de arroz		200cc Infusión o agua de arroz

DIETA ASTRINGENTE AMPLIA

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Infusión o agua de arroz o 1 Yogur desnatado	60g Arroz hervido	200cc Infusión o agua de arroz o Zumo colado	20g Tapioca (sopa)
	120g Pollo a la plancha	40g Galletas o pan tostado	150g Puré de patata
	80g Zanahoria rallada		150g Pescado al horno
	40g Pan tostado		60g Pan tostado
	130g Manzana al horno		

DIETA SIN RESIDUOS

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche o Infusión	100g Arroz o 100g Pasta	200cc Leche o Infusión	100g Arroz o 100g Pasta 300g Patatas
10g Azúcar	120g Carne magra	30g Jamón Cork	200g Verdura

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
	o150g Pescado o 2 Huevos		permitidas
50g Pan tostado	200g Verdura cocida	10g Azúcar	120g Carne magra 150g Pescado o 2 Huevos
15g Mantequilla	50g Pan tostado		50g Pan tostado
25g Mermelada	130g Fruta cocida o Zumo fruta colada		130g Fruta cocida o Zumo fruta colada

DIETA RICA EN RESIDUOS

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche con café	100g Arroz o 100g Pasta 300g Patatas	200cc Leche o 1 Yogur	30g Pasta o 30g Arroz 150g Patatas
10g Azúcar	120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos	40g Galletas integrales	200g Verdura o Ensalada
50g Pan integral	200g Verdura o ensalada	10g Azúcar	120g Carne magra 150g Pescado o 2 Huevos
15g Margarina o mantequilla	60g Pan integral	200g Fruta fresca	60g Pan integral
20g Mermelada	130g Fruta		130g Fruta

**DIETA PARA DIABETES 2000 kcal.**

DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPÓN
1 Ración productos lácteos (IV)	1 Ración carne (6-12g grasas) (V)	1 Ración carne (2-5g grasas) (V)	1 Ración carne (6-12g grasas) (V)	1 Ración pescado (1-3g grasas) (V)	1 Ración de productos lácteos (IV)
2 Raciones farináceos (I)	3 Raciones farináceos (I)	4 Raciones farináceos (I)	2 Raciones farináceos (I)	4 Raciones farináceos (I)	1 Ración de productos lácteos (IV)
1 Ración frutas (III)	1 ración frutas (III)	1 Ración frutas (III)	1 Ración frutas (III)	1 Ración frutas (III)	1 Ración de productos lácteos (IV)
		1 Ración verdura (II)	1 Ración frutas (III)	1 Ración verdura (II)	1 Ración de productos lácteos (IV)
Cocción y condimentación: 3 raciones de alimentos con 10g grasa (IV)					

DIETA DE PROTECCIÓN HEPATOBILIAR:

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche con café	100g Arroz o 100g Pasta 300g Patatas	200cc Zumo de fruta	30g Pasta o 30g Arroz 150g Patatas
10g Azúcar	120g Carne magra o	40g Bizcotes	200g Verdura cocida



DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
	150g Pescado		
50g Pan tostado	200g Verdura cocida	50g Jamón York	120g Carne magra o 150g Pescado
25g Mermelada	50g Pan		40g Pan tostado
	130g Fruta cocida o Yogur desnatado		130g Fruta cocida o Yogur desnatado

DIETA HIPOPROTEICA DE 20g DE PROTEINAS

DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPÓN
200cc Infusiones	200cc Infusiones	20g Arroz o 20g Pasta o 100g Patatas	200cc Infusiones	40g Pasta o 40g Arroz 300g Patatas	200g Infusión
20g Azúcar	20g Azúcar	60g Carne magra	25g Pan	100g Verdura o ensalada	20g Azúcar
25g Pan		100g Verdura cocida	25g Mermelada	15g Mantequilla	
25g Mermelada		25g Pan	15g Mantequilla	25g Pan tostado	
15g Mantequilla o		130g Fruta fresca con		130g Fruta con azúcar	



DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPÓN
Margarina		miel		o nata	
		15g Mantequilla			

DIETA HIPOPROTEICA DE 40g DE PROTEINAS

DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPÓN
200cc Leche	200cc Infusiones	40g Arroz o 40g Pasta o 200g Patatas	200cc Leche	40g Pasta o 40g Arroz 300g Patatas	200cc Leche
20g Azúcar	20g Azúcar	60g Carne magra	25g Pan	60g Huevos o carne	20g Azúcar
25g Pan		100g Verdura cocida	25g Mermelada	100g Verdura o ensalada	
25g Mermelada		25g Pan	15g Mantequilla	15g Mantequilla	
15g Mantequilla o Margarina		130g Fruta fresca con miel		25g Pan tostado	
		15g Mantequilla		130g Fruta con azúcar o nata	

DIETA HIPOPROTEICA DE 60g DE PROTEINAS

DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPÓN
200cc Leche	200cc Infusiones	60g Arroz o 60g Pasta o 300g Patatas	200cc Leche	40g Pasta o 40g Arroz 300g Patatas	200cc Leche
20g Azúcar	20g Azúcar	60g Carne magra	25g Pan	90g Huevos o carne	20g Azúcar
50g Pan		200g Verdura cocida	25g Mermelada	200g Verdura o ensalada	
25g Mermelada		25g Pan	15g Mantequilla	15g Mantequilla	
15g Mantequilla o Margarina		130g Fruta fresca con miel		25g Pan tostado	
		15g Mantequilla		130g Fruta con azúcar o nata	

DIETA HIPERPROTEICA:

DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPÓN
200cc Leche	200cc	100g Arroz	200cc Leche	100g	200cc



DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPÓN
con café o EKO	Leche	o 100g Pasta o 300g Patatas	o 1 Yogur	Pasta o 100g Arroz 200g Patatas	Leche
10g Azúcar	10g Azúcar	150g Carne magra, 200g Pescado o 2 Huevos	10g Azúcar	150g Carne magra, 200g Pescado o 2 Huevos	40g Galletas
50g Pan		200g Verdura cocida salteada con jamón	40g Galletas	200g Verdura o ensalada	
50g Jamón York o Queso		60g Pan	50g Mortadela	60g Pan	
15g Mantequilla o Margarina		1 Flan	200g Fruta	130g Fruta biocida, 1 Yogur o Natilla	

DIETA HIPERURICEMICA

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche con café o EKO	100g Arroz o 100g Pasta 300g Patatas	200cc Leche	30g Sopa Pasta o 30g Sopa Arroz 150g Patatas
10g Azúcar	100g Carne o 100g Pescado blanco o 1 Huevos	40g Galletas	200g Verdura o Ensalada
60g Pan	200g Verdura	10g Azúcar	100g Carne o 100g Pescado blanco o 1 Huevos
15g Margarina o mantequilla	60g Pan		60g Pan
20g Mermelada	130g Fruta	1 Flan	130g Fruta

DIETA INFLAMACION INTESTINAL

DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
200cc Leche o Infusión	100g Arroz o 100g Pasta	200cc Leche o Infusión	100g Arroz o 100g Pasta 300g Patatas
10g Azúcar	120g Carne magra o 150g Pescado o 2 Huevos	10g Azúcar	200g Verdura permitidas
50g Pan tostado	200g Verdura cocida	Galletas María	120g Carne magra 150g Pescado o 2 Huevos



DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
15g Mantequilla	50g Pan tostado		50g Pan tostado
25g Mermelada	130g Fruta cocida o Zummo fruta colada		130g Fruta cocida o Zummo fruta colada

DIETA GASTRECTOMIZADO:

DESAYUNO	MEDIA MAÑANA	COMIDA	MERIENDA	CENA	RESOPON
Infusión o Malta	Manzana Asada	50g Arroz o 50g Pasta 150g Patatas	Infusión	50g Arroz o 50g Pasta 150g Patatas	½ Sándwich York
Edulcorante		125g Carne o 150g Pescado blanco o 1 Huevos	Edulcorante	200g Verdura o Ensalada	
60g Pan		200g Verdura	Galletas María	125g Carne o 150g Pescado blanco o 1 Huevos	
Aceite		60g Pan		60g Pan	
		130g Fruta		130g Fruta	



CAPITULO SEPTIMO

TEMA 22:

GLOSARIO GENERAL

ABSORCIÓN

Es el pasaje de sustancias (como nutrientes) a través de una superficie del cuerpo (como las paredes del intestino delgado) a los tejidos.

ACIDO BASE (BALANCE)

Es el proceso por el cuál los buffers del cuerpo equilibran los ácidos y las bases, para que la sangre no sea muy ácida o muy básica.

ADIPOSAS (células)

Es un grupo de células especializadas en el almacenamiento de las grasas.

ALIMENTACIÓN

Proceso voluntario mediante el cual se escoge e ingiere productos que están disponibles en el mercado alimenticio para satisfacer los requerimientos nutricionales

AMINOÁCIDOS

Son las unidades moleculares que constituyen las proteínas; existen 20 aminoácidos diferentes.

ANABOLISMO

Es el proceso de construcción de componentes, como las proteínas.

ANGINA PECTORAL

Un intenso dolor en el área del corazón producido por una enfermedad de la arteria coronaria.

ANTICUERPO

Proteínas en la sangre que previenen la infección, atacando proteínas extrañas al organismo.

ANTIOXIDANTE

Un compuesto, como la vitamina C, que previene que otros componentes, como las grasas, se oxiden o se destruyan.

ARTEROESCLEROSIS

Es una condición que hace que las arterias del cuerpo se cierren debido a depósitos irregulares de placas grasas.

ARTERIA CORONARIA

Son arterias que proveen de sangre al músculo cardíaco.

ACIDOS GRASOS ESENCIALES

Son las grasas ácidas que no pueden ser producidas por el cuerpo y deberán ser obtenidas en la dieta para el correcto funcionamiento del cuerpo.

ACIDO GRASO

Son ácidos encontrados en las grasas. Tres ácidos grasos están presentes en cada triglicérido, pueden ser saturados y no saturados.

ANEMIA MEGALOBLASTICA

Es la condición en la cuál los glóbulos rojos son más grandes que lo normal, funcionan pobremente. Esto puede ocurrir por deficiencia de folate o vitamina B12.

ACIDO GRASO MONOSATURADO

Es un ácido graso que contiene solo la doble cadena, o un sólo punto no saturado en la cadena.

**ACIDO NICOTÍNICO**

Es una forma de niacina.

ANEMIA PERNICIOSA

Es un tipo de anemia causada por deficiencia en la absorción de vitamina B12. Se caracteriza por el deterioro del funcionamiento del sistema nervioso, no es tratable, y a veces daños irreversibles.

AZUCAR

Una forma de carbohidratos simple, la más común en el consumo del ser humano.

AMNIÓTICO (FLUIDO)

Es un líquido en el amnios que protege la membrana que rodea al embrión y luego al feto.

ACIDO GRASO OMEGA 3:

Es un ácido, en el cuál las dobles uniones aparecen luego del sexto carbono en la cadena. El ácido linoleico es el más importante del tipo omega 3 encontrado en los alimentos.

ACEITE

Es una forma de lípido, el cuál es líquido a temperatura ambiente.

ACIDO OXALICO

Se encuentra en algunos vegetales

ACIDOPOLINOSATURADO

Es un ácido graso con dos o más cadenas

ALIMENTOS DE PRECOMPETICION

Es el tipo de alimentos cercanos a la competencia

ALMIDONES

Son hidratos de carbonos complejos hechos de largas cadenas de cientos y miles de glucosas unidas; los encontramos en granos, legumbres, vegetales y en algunas frutas.

ACIDEZ ESTOMACAL

Dolor de esófago debido al retorno de los ácidos estomacales contenidos en la parte baja del esófago.

ATAQUE AL CORAZON

Condición en la cuál la sangre pasa parcialmente o no pasa al corazón, causando un descenso dramático del ritmo cardíaco o parándolo intempestivamente.

BETACAROTENE

Es el precursor de la vitamina A, encontrado en frutas y vegetales.

BILIS

Es una sustancia líquida que contiene ácidos que emulsifican las grasas, separándolas en pequeños glóbulos. Es producida por el hígado y almacenada por la vesícula.

BEBIDAS DEPORTIVAS

Son aquellas bebidas comerciales para los atletas, que contienen mezclas diluidas de electrolitos y carbohidratos para hacerlas suaves.

CALCITROL

Es una hormona activa que parte de la vitamina D

CALORÍAS

Es la medida de la energía contenida en las comidas, responde a una kilocaloría física y que corresponde a 1000 calorías.



CARBOHIDRATOS

Son grupos de nutrientes que están formados por moléculas de carbón, hidrógeno y oxígeno.

CARCINÓGENOS

Sustancia que tiene potencial para provocar cáncer

CAROTENOIDE

Pigmento en las plantas que pueden formar vitamina A en el cuerpo, también llamada pro vitamina A

CATABOLISMO

El proceso por el cual se reducen los componentes

CELULOSA

Una forma de fibra insoluble

COLESTEROL

Inoloro, de color blanco, de consistencia cerosa, es producido por los animales y se encuentra en las células. Es clasificado como lípido, porque no se disuelve en agua.

COENZIMA

Una sustancia que, combinada con la enzima correcta, se hace activa; muchas vitaminas funcionan como coenzimas

CALOSTRO

Una primera leche de pecho, producida por la madre, es rica en proteínas, anticuerpos y otros elementos que protegerán al bebé de enfermedades infecciosas

CEGUERA NOCTURNA

Es una condición en la cuál se toma tiempo en ajustar la visión, luego de un flash, debido a una deficiencia de vitamina A

CARBOHIDRATOS SIMPLES

Azúcares que incluyen monosacáridos y disacáridos.

CUATRO GRUPOS BÁSICOS DE ALIMENTOS

Basado en su contenido nutricional similar, los alimentos están divididos en cuatro grupos: leche y sus derivados; carnes y sus derivados; frutas y vegetales, y granos. Este concepto ha sido revisado en la pirámide alimenticia.

DIETA BALANCEADA

Es una dieta con variedad de productos, de los cuales ninguno está enfatizado en desmerito de otros.

DESNATURALIZACION

Alteración de la forma tridimensional de la proteína, que puede ser causada por altas temperaturas, radiación ultravioleta, condición ácida bases, agitación, batido y altas concentraciones de sal.

DEXTRINA

Azúcar que es reducido a pequeñas unidades

DIABETES

Es un desorden del metabolismo de los carbohidratos, caracterizados por los altos niveles de azúcar en la sangre o el mal funcionamiento insulínico

DIASTOLICA

Es la presión de la sangre entre los latidos del corazón



DIGESTIÓN

Es el proceso por el cuál los alimentos son reducidos en el tracto gastrointestinal, en formas que puedan ser absorbidas por la sangre o líafa.

DISACÁRIDOS

Azúcares dobles, como sucrosa y lactosa

DUODENO

Es el primer segmento del intestino delgado

DENSIDAD DE LOS NUTRIENTES

Es la cantidad de nutrientes divididos por kilocalorías; los alimentos con alta densidad de nutrientes darán una mayor cantidad de nutrientes por porción.

DERRAME

Es la condición en que los vasos sanguíneos, venas o arterias se cierran total o parcialmente, afectando al cerebro y causando en algunos casos, parálisis y muerte.

DIETA RECOMENDADA DIARIA

Es el porcentaje recomendable diario para cada individuo para mantenerse saludable

ESTOMAGO

Es el órgano que prepara química y mecánicamente los alimentos, para que luego puedan ser digeridos y absorbidos en el intestino delgado

ENFERMEDAD DE LA MAÑANA

Son las náuseas o vómitos que afectan a algunas mujeres embarazadas durante el primer trimestre del embarazo y que pueden ocurrir a cualquier hora del día.

EXPECTATIVA DE VIDA

Es el número promedio de años que se espera que la persona viva en una determinada sociedad, basada en su calidad de vida.

ESTUDIOS EXPERIMENTALES

Son aquellos que se centran en probar la validez práctica de una hipótesis o suposición

ESÓFAGO

Es un músculo tubular que se extiende de la faringe al estómago

EPIGLOTIS

Es un tejido ubicado detrás de la lengua, que cubre la tráquea, para evitar que la comida pase a los pulmones

ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS

Son aquellos que examinan las relaciones entre las enfermedades y los grupos poblacionales

ENZIMAS

Son aquellas sustancias (generalmente proteínas) que causan cambios químicos en otras sustancias, sin que las primeras cambien también.

ENRIQUECIDO

Es un producto al que se le han agregado nutrientes.

EMULSIFICADOR

Sustancia capaz de achicar los glóbulos de grasas en agua, logrando unirlos en una mezcla uniforme

EMBRIÓN

Es un estado prenatal de desarrollo, entre la segunda y octava semana después de la concepción



ELECTROLITOS

Sustancias que pueden conducir electricidad en soluciones, como en el caso del sodio, potasio y cloruro.

EDEMA

Hinchazón de los tejidos del cuerpo debido al exceso de líquidos acumulados

ESFÍNTER CARDIACO

Es un músculo que se contrae y se relaja para mover los alimentos del esófago al estómago

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Es un término general para clasificar las enfermedades del corazón y los vasos sanguíneos.

FETO

El organismo que está en el útero, desde la octava semana hasta el nacimiento

FIBRAS

Son carbohidratos complejos presentes en los vegetales y que no pueden ser digeridas o transformadas por las enzimas del tracto gastrointestinal, también llamadas fibras dietéticas.

FRUCTOSA

Un monosacárido encontrado en las frutas, es más dulce que la glucosa y la sacarosa

FACTOR INTRÍNSECO

Es un compuesto producido en el estómago y necesario para que la vitamina B12 sea absorbida

FOSFOLIPIDOS

Es una clase de lípido (como los triglicéridos) pero donde un ácido graso es reemplazado por una sustancia que contiene fósforo

FOTOSÍNTESIS

Es el proceso por el cuál las plantas, que contienen clorofila, con la ayuda de la luz solar la convierten en carbohidratos

GRASA

Substancias no solubles en agua y que como nutriente aportan 9 kilocalorías por gramo.

GALACTOSA

Un monosacárido que se encuentra ligada a la glucosa para formar lactosa.

GLUCOSA (DEXTROSA)

Un monosacárido de mayor importancia como fuente de energía para el organismo.

GLICOGENO

El almacenamiento de glucosa en el cuerpo, en el hígado y los músculos.

GOMAS

Una forma de fibra soluble

HORMONA

Un mensajero químico del cuerpo que regula metabolismos diferentes. Ejemplo: hormonas sexuales

HIPOGLICEMIA

Niveles bajos de azúcar en la sangre



HEMOGLOBINA

Es el pigmento de hierro que tienen los glóbulos rojos que llevan oxígeno al cuerpo

HIPERTENSIÓN

Es la condición por la cuál el individuo tiene presión arterial más alta de la normal

INTESTINO DELGADO

Es el órgano que se extiende desde el estómago hasta la abertura del intestino grueso.

INTESTINO GRUESO

Es el órgano que se extiende desde el intestino delgado al recto.

IONES

Átomos o moléculas que se encuentran cargadas positiva o negativamente.

INSULINA

Es una hormona producida por el páncreas, que es esencial para que la glucosa sea tomada por las células y el hígado para fabricar glicógeno

ILEON

Es el segmento final del intestino delgado

YEYENUN

Es el segundo segmento del intestino delgado que se extiende del duodeno al Ileon

LACTOSA

Es una enzima intestinal que divide la lactosa en sus componentes de glucosa y galactosa

LACTO VEGETARIANO

Vegetarianos que consumen leche y sus derivados.

LECITINA

Es un fosfolípido que funciona como un componente vital de las membranas celulares y que actúa como emulsificador

LIPIDO

Es el nombre químico para los grupos de componentes que incluyen grasas, aceites y esterol, como el colesterol; se caracterizan por no disolverse en agua.

LIPOPROTEÍNA DE ALTA DENSIDAD

Es un tipo de proteína que lleva colesterol de regreso al hígado para ser evacuado o para darle el colesterol a otras lipoproteínas para retornarlo al hígado; también es llamado colesterol bueno HDL

LIPOPROTEÍNA

Una combinación de lípidos y proteínas que viajan en la sangre o linfa; contienen triglicéridos, proteínas, colesterol y fosfolípidos.

LIPOPROTEÍNA LIPASA

Es una enzima que divide los triglicéridos en la sangre y los convierte en ácidos grasos y glicerol, para ser absorbidos por las células del cuerpo

LIPOPROTEÍNA DE BAJA DENSIDAD

Es la lipoproteína que está hecha en su mayoría por colesterol y transporta este colesterol que encontramos en la sangre LDL

LLENO DE GLICOGENO

Es un régimen para dietas durante los ejercicios que fortalece al atleta con el objeto de mejorar sus resultados durante competencias largas



METABOLISMO BASAL

Es el mínimo de energía necesitado por el cuerpo para mantener sus funciones vitales cuando la persona descansa o está en actividad

MINERALES MAYORES

Son los minerales que el cuerpo necesita en mayores cantidades de 100 miligramos diarios, incluyen calcio, cloruros, magnesio, fósforo, potasio, sodio y sulfuro

MALTOSA

Es un disacárido compuesto por glucosa o combinado con glucosa

MARASMO

Una enfermedad causada por una deficiencia energética y caracterizada por el bajo peso

METABOLISMO

Son todas las reacciones químicas que ocurren en el cuerpo

METASTASIS

Es el proceso por el cuál el tumor comienza a moverse de su lugar original hacia otros tejidos promoviendo una invasión de las células cancerosas

MODERACIÓN

Desde el punto de vista dietético es evitar el consumo en exceso de kilocalorías, en especial de grasas

MONOSACÁRIDOS

Azúcar simple, como glucosa o fructosa

MUTACIÓN

Cambios en el material genético de una célula, que puede ser causado por agentes químicos, radiación o virus

MIOGLOBINA

Una proteína que contiene hierro; la encontramos en los músculos. Esta proteína ayuda al músculo, entregándole oxígeno en la contracción, también transporta dióxido de carbono

NUTRICION

Conjunto de procesos involuntarios, mediante los cuales, los alimentos ingeridos, aún cuando estos no cumplan con una regulación de ingestión adecuada, son absorbidos y sus nutrientes se transforman en sustancias químicas más sencillas.

NUTRIENTE

Sustancias en los alimentos que proveen energía estimulan el crecimiento y mantenimiento del cuerpo, ellos también regulan muchos de los procesos del cuerpo, incluyendo el ritmo cardíaco y la digestión etc.

NEURO TRANSMISORES

Es un mensajero químico dado por las neuronas, que afectará a otra neurona, a una célula muscular o a una glándula celular

NIVEL DE AZUCAR EN LA SANGRE

Se refiere al nivel de glucosa en la sangre, que se mantendrá en equilibrio si el individuo es sano

OBESIDAD

Es el 20 % más del peso que consideramos normal

OSTEOMALACIA

Enfermedad caracterizada por la pérdida de tejidos óseos, causada por deficiencia de vitamina D



OSTEOPOROSIS

Enfermedad caracterizada por la pérdida de densidad y fortaleza de los huesos; esto les ocurre especialmente a las mujeres después de la menopausia

OVOLACTO VEGETARIANO

Es el vegetariano que consume productos lácteos y huevos en su dieta

PUBERTAD

Es el período de crecimiento rápido en los niños y niñas, que resultará en su madurez sexual

PROTEINA

Es una molécula producida por las glándulas salivales para ayudar a la absorción de vitaminas

PRECURSORES

Son componentes que pueden cambiar en forma activa a nuevas moléculas como las vitaminas

PLACENTA

Es un órgano nuevo que se desarrolla durante el primer mes de embarazo y cumple la función de alimentar al feto y descargar los residuos entre éste y la madre y secretar las hormonas necesarias para mantener la gestación

PERISTALISIS

Contracción muscular involuntaria que fuerza la comida a través del aparato digestivo

PECTINA

Es un grupo de fibras solubles presente en la mayoría de las frutas

POLIPÉPTIDOS

Proteína que contiene 5 a 35 aminoácidos

RANCIO

Es el deterioro de las grasas, que resultará en olores y sabores desagradables

RETINOL

Una forma activa de vitamina A encontrada en los productos de origen animal

SACAROSA

Un disacárido compuesto por glucosa y fructosa; también llamada azúcar de mesa

SÍNDROME DE MAMADERA

Es una erosión de los dientes frontales de los bebés, que puede ocurrir cuando el bebé duerme con el biberón en la boca

TRAQUEA

Un tubo que va de la laringe a los tubos bronquiales de los pulmones

TRIGLICÉRIDOS

Es la mayor forma de lípidos en los alimentos, compuesto por tres ácidos grasos unidos a un glicerol

TRIPSINA

Una enzima hecha en el páncreas y segregada a los intestinos para reducir las proteínas

PRESIÓN SISTÓLICA

Es la presión sanguínea que ocurre durante la contracción del ventrículo izquierdo del corazón; también llamada presión alta



PROTEINAS COMPLEMENTARIAS

Es la habilidad de que dos proteínas puedan producir aminoácidos que están faltando

VEGAN

Vegetarianos que sólo consumen productos de origen vegetal

VITAMINA

Moléculas orgánicas encontradas en los alimentos que son esenciales en cantidades pequeñas para el crecimiento y la buena salud

DATOS DE LOS AUTORES

GUSTAVO DAVID MENDEZ GRACIANO

Nacido en Cosquin, provincia de Córdoba, República Argentina, hijo de gastronómicos, profesión que lo lleva a recorrer distintos países del mundo luego de un fugaz paso por la Universidad de Buenos Aires.

A principios de los '90 es certificado como F.M.P. (food management profesional) por el Departamento Educacional de la Asociación Nacional de Restaurantes de los Estados Unidos (NRA). Es asiduo productor de materiales gastronómicos, propietario de restaurantes, Chef Instructor, representante de W.A.C.S. para los países de habla española. Radicado actualmente de New York, USA.

HECTOR EDUARDO SALCEDO DOVI

Nacido en la ciudad de Córdoba, República Argentina, donde se recibe de médico por primera vez. Emigra a los Estados Unidos donde recibe su segunda certificación médica en Nicon University en el Brooklyn Hospital Center de la ciudad de New York donde reside. Su interés particular por la gastronomía profesional lo hace parte fundamental de este libro, el cuál a su vez se considera indispensable para la certificación profesional de los chefs.



BIBLIOGRAFIA:

Bandyopadhyay, J. 1985. *Rehabilitation of upland watersheds*. Geneva, World Commission on Environment and Development.

Blaikie, P. & Brookfield, H. 1987. *Land degradation and society*. London, Methuen.

Lewis M.J. Propiedades Físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado. Editorial Acribia 1993

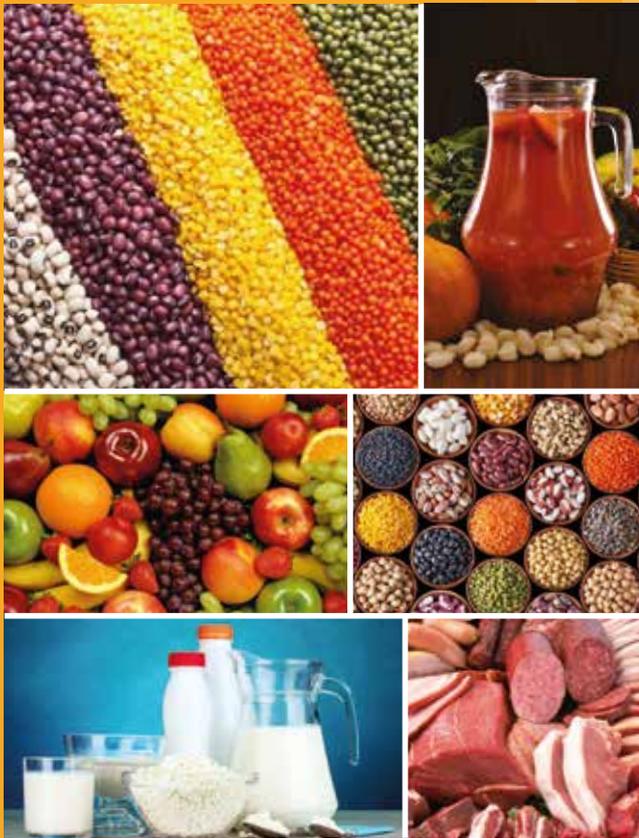
Luna Basso, Diana. Prescripción dietética en medicina. Práctica Dietética para nutricionistas y medicos. Caracas Venezuela. 1990

Martínez Monzó, Javier . Nutrition y Dietética. Editorial Síntesis.2003

Registro propiedad intelectual,
se prohíbe su reproducción total o parcial
sin permiso del Foro Panamericano de
Asociaciones Gastronómicas Profesionales o
de la Academia Culinaria de las Américas

Año 2013

info@foropanamericano.net



ACADEMIA CULINARIA DE LAS AMÉRICAS



www.foropanamericano.net

