



SOFTWARE SOBRE NUTRICIÓN HUMANA VERSIÓN 2 ACTUALIZADA

Autores: Dra. Madelín Rodríguez Martínez¹, Dra. Eva Yadira López Lluís², Dra. Eva Alejandrina Lluís Hernández³

¹ Especialista de 1ro y 2do Grado de Medicina General Integral y Primer Grado Bioquímica clínica, Master en MNT. Profesora asistente

² Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral, residente de Terapia intensiva, Profesor Instructor

³ Especialista 1ro y 2do grado en de Bioquímica clínica. Profesora auxiliar
Universidad de Ciencias Médicas Granma, Facultad de Ciencias Médicas Manzanillo
E. mail: madesoler@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: el diseño pedagógico del material se realiza a partir de un conjunto de pasos: seleccionar el módulo, determinar su tópico y tema, analizar las necesidades planificando didácticamente el módulo, establecer los objetivos de aprendizaje con información ampliada sobre la alimentación y la nutrición para prevenir las enfermedades crónicas

Objetivo: realizar un software que sea utilizado por los estudiantes y profesores en la asignatura metabolismo y nutrición, en el curso propio de nutrición y por el MGI en su población.

Material y método: se realizó un análisis descriptivo de trabajos de evaluación nutricional de la población, encuesta sobre aspectos nutricionales: frecuencia del consumo de vegetales, preferencias, consumo de otros alimentos, cantidad dieta y calidad, se revisó bibliografía sobre el tema ,revista, libros en internet , se revisó plan de estudio de la carrera de medicina específicamente la asignatura metabolismo y nutrición , el curso propio de nutrición del contenido bases biológicas de la nutrición humana.

Resultados: se muestra la importancia de la nutrición, su impacto en el estilo de vida de la población y promueve salud.

Conclusiones: proporciona un medio de información ameno y agradable que estimula la cultura alimentaria, en formato Macromedia Flash e imágenes tratadas en Adobe Photoshop

Palabras claves: nutrición, metabolismo.



Introducción

Usualmente, el profesional de la salud y los estudiantes de medicina no evalúan correctamente la importancia de la alimentación y la nutrición para la salud de la población que atienden. Se ha encontrado que una adecuada alimentación previene muchas de las enfermedades crónicas a las cuales se enfrenta la población de los países desarrollados y están también presentes en los países en desarrollo, como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus, enfermedades cerebrovasculares e hipertensión arterial, entre otras. También una adecuada alimentación ayuda a combatir las enfermedades infecciosas, a una mejor y rápida recuperación.

Los hábitos de alimentación pueden ser muy diferentes entre países o muy similares entre algunos que comparten vecindad geográfica. La disponibilidad de los alimentos depende de la época del año en muchos países en desarrollo. La accesibilidad o los recursos para la compra de esos alimentos es un factor limitante para muchas poblaciones del mundo o grupos de población dentro de una nación. En los últimos años los alimentos se han encarecido considerablemente, llevando a grandes limitaciones en su adquisición y al sufrimiento de malnutrición principalmente por los niños, embarazadas y mujeres en edad reproductiva, comprometiendo el desarrollo de las poblaciones afectadas.

La educación de los médicos sobre el tópico ayudaría a la población sobre la mejor selección de los alimentos y los más saludables, con una combinación apropiada que permita obtener mejores resultados nutricionales.

El ser humano depende de la continua adquisición de sustancias exógenas para el crecimiento, desarrollo y normal mantenimiento de la vida. Estas sustancias exógenas son los alimentos que proveen de energía, fuentes de carbono, nitrógeno, azufre, minerales y un conjunto de otras sustancias orgánicas que no pueden ser sintetizadas en el organismo y pero que resultan imprescindibles para la vida (como ácidos grasos y aminoácidos esenciales).

El alimento es una necesidad humana fundamental, un derecho básico y un requisito para la salud, podemos plantear que la nutrición juega un papel importante en el desarrollo de una vida saludable. Existe una gran prevalencia de enfermedades causadas por trastornos nutricionales en este siglo, debido a los cambios introducidos por la industria en la producción de alimentos y al impacto de estas enfermedades en la economía familiar y social, es de gran significado



capacitar a la población en el enfoque alimentario-nutricional que permita prevenir estas patologías.

En nutrición el término dieta se aplica a la mezcla de los alimentos, que pueden ser de origen animal o vegetal, en tanto que los nutrientes son los componentes de los alimentos que cumplen funciones específicas en el metabolismo al ser ingeridos en los alimentos.

En las Guías alimentarias para la población cubana mayor de 2 años, los alimentos se agrupan de forma tal que tienen características semejantes y se aconseja su consumo de mayor a menor proporción, de forma que se conforman 7 grupos de alimentos.

- I-Cereales y viandas
- II-Vegetales
- III- Frutas
- IV- Carnes, pescado, pollo, huevo y frijoles
- V-Leche y productos lácteos
- VI- Grasas
- VII- Azúcar y dulces

Se puede garantizar una dieta balanceada si se ingieren diferentes alimentos con suministro variado y abundante de nutrientes: por ejemplo, proteínas derivadas de productos de origen animal o equivalentes, energía proveniente de alimentos ricos en carbohidratos o grasas, y alimentos protectores, tales como vegetales y frutas que son ricos en Vitaminas y diferentes minerales

Los alimentos no sólo suministran energía utilizable por el organismo, sino que representan la fuente principal de sustancias y biocatalizadores ya preformados necesarios para numerosas reacciones tanto de degradación de los nutrientes ingeridos como de biosíntesis de otras sustancias. De forma tal que las proteínas ingeridas con la dieta son la fuente fundamental de los aminoácidos para la construcción de las proteínas corporales propias; los lípidos son la fuente de otros compuestos estructurales como los ácidos grasos esenciales y el colesterol, fundamentales para la estructura de las membranas celulares; y la glucosa derivada de la dieta no sólo se utiliza con fines energéticos sino que se aprovecha para la formación de numerosas estructuras en la que están implicadas como glicoproteínas, glucolípidos e intermediarios metabólicos de gran importancia en el funcionamiento celular.



La necesidad diaria de macronutrientes, por lo general excede de 1 gramo. Por ejemplo, un hombre promedio necesita alrededor de 67 gramos de proteína al día y una mujer 50 gramos.

Estudios de la FAO indican que uno de los más graves problemas de salud que afecta a gran parte del mundo es el hambre o mala nutrición por defecto. Las áreas más afectadas son: África, Asia y América Latina. En América Latina las poblaciones más pobres sufren de enfermedades carenciales asociadas a la desnutrición, complicadas por afecciones gastrointestinales enfermedades diarreicas agudas), factor patogénico que interfiere en la utilización de los nutrientes, que en muchos casos se debe a la mala calidad sanitaria del agua y los alimentos que consumen.

Los países africanos son los más afectados debido a las malas condiciones socioeconómicas y al bajo nivel cultural, que junto al deprimente régimen socioeconómico no elaboran estrategias sanitarias encaminadas a eliminar la enfermedad y promocionar salud.

La promoción de salud ha recibido gran atención sobre todo a partir de la década de los 70, no solo por el sector salud sino también por quienes se ocupan de las políticas sociales y de salud.

Los centros académicos y de investigación, los gobiernos, ministerios de salud pública y organismos de colaboración internacional en salud, han dedicado importantes espacios de debate a este tema, y se han pronunciado en relación con su concepción e importancia , además se han elaborado y difundido declaraciones, la más conocida es la Carta de Ottawa, emitida en la Primera Conferencia Internacional sobre la Promoción de Salud en noviembre de 1986, dirigida a la consecución del objetivo «Salud Para Todos en el año 2000»;

Proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social,

Cuba es un país que lucha por la promoción de salud, uno de los objetivos fundamentales del sistema de salud es prevención y promoción de salud, pero debido al bloqueo económico mantenido por mucho tiempo por los Estados Unidos de América, la crisis económica mundial y la falta de cultura alimentaria, todavía persisten en la población determinados trastornos nutricionales por exceso



(obesidad) es la más frecuente, por defecto y por alteraciones que influyen en la calidad de los alimentos

El médico debe estimular a la población a cambiar sus hábitos alimentarios por otros más saludables y esta forma contribuir a la promoción de salud.

Teniendo en cuenta la importancia de este tema ,los profesores que imparten la asignatura metabolismo y nutrición que forma parte de la disciplina BBM y el curso propio de nutrición incluidos en el nuevo plan de estudios de la carrera de medicina (Plan E) tienen que apropiarse de conocimientos básicos generales de nutrición y su importancia en las actividades de promoción y prevención de salud logrando estilos de vida saludables en la comunidad , se confecciona este software para que constituya una bibliografía con la cual el profesor pueda contar para la preparación metodológica de la clase.

Objetivo general:

Realizar un software que sea utilizado por los estudiantes y profesores en la asignatura metabolismo y nutrición, en el curso propio de nutrición y por el MGI en su población.

Objetivos específicos

1. Conocer los principales nutrientes que forman parte de la dieta y su impacto en el estilo de vida de la población
2. Promover una dieta balanceada proporcionando un medio de información ameno. agradable, que estimule nuestra cultura alimentaria para lograr una buena salud.



Material y método

Utilizando el método descriptivo observacional se realiza las revisiones de trabajos sobre evaluación nutricional de la población, encuesta sobre aspectos nutricionales como frecuencia del consumo de vegetales identificar los mismos, preferencias consumo de otros alimentos, cantidad de la dieta, calidad, se utiliza la bibliografía sobre el tema como revista libros, un software de nutrición existente e Internet además se revisó el nuevo plan de estudio de la carrera de medicina específicamente la asignatura metabolismo y nutrición y el curso propio de nutrición donde se utiliza temas necesarios del contenido bases biológicas de la nutrición humana para confeccionar este material de apoyo

El diseño pedagógico del material, se realiza, a partir de un conjunto de pasos entre otros como seleccionar el módulo y analizar las necesidades, determinar el tópico/tema del módulo, planificar didácticamente el módulo, establecer los objetivos de aprendizaje, seleccionar y organizar los contenidos, desarrollar el, material en formato Macromedia Flash y las imágenes tratadas en Adobe Photoshop CS.

El actual plan de estudio de la carrera de Medicina tiene como objetivo fundamental preparar a un médico general básico que actúe como un guardián de la salud proyectando su labor a la promoción de salud, prevención de enfermedades, el diagnóstico precoz, el tratamiento y a rehabilitación adecuada además favorecer su familiarización temprana con el egresado en relación a la triple dimensión biopsicosocial del ser humano en el proceso salud – enfermedad

Los objetivos están dirigidos a aplicar conductas y actitudes que caracterizan al médico de la familia el cual tiene que tratar al ser humano y relacionarlo con el entorno, así como interpretar la importancia de la nutrición y su impacto en el estilo de vida.

¿QUE ES ALIMENTO?

La palabra alimento, según la FAO, comprende las sustancias que son Introducidas al organismo para promover y sustentar el crecimiento, mantener las funciones corporales, reparar o reemplazar tejidos y suministrar energía. A su vez define los requerimientos de energía como la cantidad de energía necesaria para mantener la salud, el crecimiento y un nivel apropiado de actividad física.



Por regla general, se consideran alimentos únicamente las sustancias que entran al organismo por las vías digestivas, aunque en el sentido estricto, el oxígeno corresponde también a la definición dada. Desde el punto de vista de la Higiene, definimos alimento como sustancia elaborada, semielaborada o bruta que se destine al consumo humano, incluyendo las bebidas y cualquier otra sustancia que se utilice en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos o bebidas (aditivos).

Los componentes de los alimentos que se incorporan al organismo y que son necesarios para el mantenimiento de la vida se clasifican en Macronutrientes y Micronutrientes.

Clasificación de los alimentos según función y nutrientes principales

Constructores o Reparadores

Energéticos

Reguladores

Nutriente

Proteínas

Carbohidratos y Grasas

Vitaminas y minerales

Función

Construir y reparar tejidos.

Integrar sistemas hormonales y enzimáticos.

Mantener la estructura celular.

Fuente de energía

Actuar como coenzima o cofactor de metabolismo

Ejemplos carnes, leche y sus derivados, huevo, pollo, pescado. Frijoles, viandas, grasas, pastas, azúcares, cereales. frutas y vegetales.

Definiciones importantes

Nutrición: Conjunto de procesos por medio de los cuales el organismo vivo transforma las sustancias para su sostenimiento, desarrollo y funcionamiento.

Nutriente: Cualquiera de los componentes orgánicos o inorgánicos que contienen los alimentos y que se metabolizan en el organismo.

Alimentación: Acción de proporcionar o recibir alimentos.

Necesidades nutricionales: cantidad de energía y nutrientes basados en promedios, que satisfacen las necesidades de grupos de individuos.



Grupos vulnerables: sectores de la población especialmente predispuestos a padecer trastornos nutricionales: mujeres embarazadas, mujeres que están lactando, niños en el periodo de crecimiento, ancianos, personas muy pobres.

Brote alimentario: cuando dos o más individuos manifiestan la misma enfermedad y están relacionados epidemiológicamente pues ingirieron el mismo alimento y además excretan el mismo germen.

Calidad de los alimentos

La calidad y seguridad del suministro de alimentos es un tópico de interés continuo al medio y al público en general. La calidad tiene muchas interpretaciones y significados diferentes. El consumidor promedio asocia la calidad con las preferencias personales y por lo tanto puede interpretar subjetivamente el término como indicación de preferencia por el alimento. En adición a estos factores psicológicos, son importantes los estímulos sensoriales relacionados con sabor, olor, color, textura, apariencia visual y envase.

La calidad del alimento desde un punto de vista más científico incluye un número de aspectos de seguridad tales como la presencia de contaminantes ambientales, residuos de plaguicidas, uso de aditivos alimentarios, Contaminación microbiana y calidad nutricional.

De este modo, la calidad de los alimentos es determinada por cuatro categorías principales de propiedades

Cualitativas:

- 1) Aspectos organolépticos (cómo afecta los sentidos);
- 2) Valor Nutricional;
- 3) Propiedades funcionales;
- 4) Propiedades higiénicas.

Una cierta característica de un alimento es con frecuencia relevante para más de una de estas categorías.

En términos prácticos, el alimento seguro puede ser definido como aquel que después de ser consumido no causa efectos adversos en la salud. Sin embargo, Está claro que la seguridad absoluta es una meta inalcanzable y debe, por lo tanto, ser definida en términos relativos, de manera que el riesgo a la salud asociado con su consumo sea de un nivel aceptable.



Factores que afectan la calidad de los alimentos

- 1-Factores ecológicos, por ejemplo, presencia de contaminantes (partículas, microorganismos y gases en el aire, agua y suelos)
- 2- de vectores mecánicos (Moscas, cucarachas, roedores).
- 3-El hombre como manipulador, cuando no cumple con las normas establecidas para la elaboración de los alimentos.
- 4-Almacenamiento incorrecto, tanto en el orden, ventilación, como en las temperaturas estipuladas.
- 5-Transportación deficiente, fuera del tiempo indicado y temperatura establecida, o sin protección en el recorrido.
- 6-Deficientes condiciones de los establecimientos de producción, elaboración, almacenamiento y expendio de alimentos.
- 7-Expendio que viola las normas sanitarias del mismo:
Incorrecta elaboración en la alimentación colectiva; venta callejera no controlada sanitariamente.
- 8-Técnicas y tecnologías de conservación deficiente o propicia a accidentes.
 - Uso de plaguicidas de forma indiscriminada, no controlada, sin cumplir las normas de uso o usando productos no autorizados.
 - Uso de pienso en la alimentación animal que no están autorizados sanitariamente o violando las normas sanitarias.
 - Uso de aditivos alimentarios que pueden producir efectos en la salud humana.
 - Uso de medicamentos en veterinaria no autorizados que pueden pasar al ser humano que consuma estos productos.
 - Ineficiente control de importaciones de alimentos.
 - Falta de cultura sanitaria por parte de la población.
 - Carencia de responsabilidad sanitaria por las autoridades.

¿Qué efectos sobre la salud pueden producir los alimentos?

Por alimentos como agente causal directo:

Por malnutrición (exceso o por defecto);

Por hipersensibilidad.

Muchas enfermedades comunes y sus síntomas frecuentemente pueden ser prevenidas o aliviadas con una buena nutrición; por esto, la ciencia de la nutrición intenta entender cómo y cuáles son los aspectos dietéticos específicos que influyen en la salud.



El propósito de la Ciencia de la Nutrición es explicar la respuesta metabólica y fisiológica del cuerpo ante la dieta. Con los avances en biología molecular, bioquímica y genética la Ciencia de la Nutrición está adicionalmente desarrollándose en el estudio del metabolismo, lo cual procura unir la dieta y la salud a través del lente de los procesos bioquímicos.

Una nutrición adecuada es la que cubre:

- Los requerimientos de energía a través de la metabolización de nutrientes como los carbohidratos, proteínas y grasas. Estos requerimientos energéticos están relacionados con el gasto metabólico basal, el gasto por la actividad física y el gasto inducido por la dieta.
- Las necesidades de micro nutrientes no energéticos como las vitaminas y minerales.
- La correcta hidratación basada en el consumo de bebidas, en especial el agua.
- La ingesta suficiente de fibra dietética.

Existen múltiples enfermedades relacionadas o provocadas por una deficiente nutrición, ya sea en cantidad, por exceso o defecto, o por mala calidad

- Anemia
- Aterosclerosis.
- Algunos cánceres.
- Diabetes Mellitus.
- Obesidad.
- Hipertensión arterial.
- Avitaminosis: como el beriberi, el raquitismo, el escorbuto, la pelagra.
- Desnutrición: que provoca el síndrome de kwashiorkor.
- Bulimia nerviosa.
- Anorexia nerviosa.

Una mala nutrición también provoca daños bucales, debido a que en el momento en que el cuerpo deja de recibir los nutrientes necesarios para la renovación de los tejidos, su boca se vuelve más susceptible a las infecciones. El exceso de carbohidratos, almidones y azúcares producen ácidos de la placa que se adhieren al esmalte, causando así su destrucción.

Las cantidades de macro y micronutrientes ingeridas deben cubrir las necesidades individuales y poblacionales, por lo que el conocimiento de los requerimientos de



cada uno de ellos y sus recomendaciones deben ser de conocimiento del profesional de la salud. El conocimiento de los variados aspectos incluidos en la nutrición le permite al médico realizar un adecuado trabajo de educación en la población y valoración de los hábitos alimentarios de las familias que atiende, de forma tal que les permita adoptar estilos de vida saludables para la prevención de enfermedades.

Resultados y discusión

Nuestro software fue realizado en Macromedia Flash 8 y las imágenes tratadas en Adobe Photoshop CS. Este software puede ser manipulado en forma de página Web y con facilidad de movimiento en un pendrive o CD ya que el software es de poco tamaño. Además, este se puede seguirse enriqueciendo de información. Puede ser utilizado fácilmente en cualquier escuela, policlínico, área de salud u hogar como medio de aprendizaje.

Conclusiones

1-Este software puede ser utilizado como material de apoyo por los estudiantes y profesores en la asignatura metabolismo y nutrición, en el curso propio de nutrición y por el MGI en su población por ser ameno y fácil de manipular

2-Es importante promover una alimentación sana en nuestro municipio a través de un medio de información accesible y con lenguaje entendible para todos los niveles escolares, que estimule nuestra cultura alimentaria para lograr una buena salud.

3- La nutrición es muy importante y tiene gran impacto en el estilo de vida de la población

Recomendaciones

Medir la efectividad del software aplicándolo en algunas áreas de la A.P.S. y en la asignatura metabolismo y nutrición, en el curso propio de nutrición



Instrucciones para uso del material en formato Macromedia Flash y las imágenes tratadas en Adobe Photoshop CS.

1. Este material de apoyo contiene:
2. Una carpeta nombrada colorido sabor y salud, ábrala
3. Su interior contiene otra carpeta llamada material de apoyo, ábrala
4. Aquí encontraras el trabajo en formato work que dio como resultado este material y
5. Una carpeta amarilla con el trabajo nombrada colorido sabor y salud
6. Abra la carpeta de un doble clip en la aplicación nombrada trabajo
7. Si su ordenador no tiene instalado la Macromedia flash player, seleccione y arrastre el trabajo hacia la Macromedia instalada en la carpeta

Referencias Bibliográficas

1. Álvarez Sintés, R. Temas de Medicina General Integral. Editorial Ciencias Médicas. La Habana 2001: 517 – 36.
2. Manual Merck. 10ª. edición en español. Ed. en CD. Sección 16. Capítulo 199 España. 1999.
3. Flores J. Farmacología Humana. 3ra edición. CD. España, 1998.
4. Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
5. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no transmisibles. Programa de enfermedades no transmisibles. Reporte presentado en la 12 Reunión. Washington, DC: OPS; 1997
6. Farreras, R: Medicina Interna. 14ª edición. CD. España. 2000
7. Morales Catayud F. El estrés psicológico en el riesgo de enfermar. Su atención en el nivel primario. Rev. Cubana Med. Gen. Integral 1991;(1): 27 – 47.
8. Carta de OTAWA para la promoción de salud. I Conferencia Internacional sobre promoción de salud, 1986.
9. Declaración del Primer Encuentro Nacional de Municipios por la Salud. Cienfuegos, Cuba. 1994: 4.
10. HSD/Silos-7. Desarrollo y Fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud. La participación social. Estudio de casos. OPS, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la OMS: 3.



11. Martínez Calvo Silvia. Las Categorías Promoción y Prevención de Salud en el Programa de Medicina General Integral. Rev Cubana Med Gen Integr 1994;10 (4): 321-326.
12. Biochemistry. G. Zubay. Vm. C. Brown Pub. 1995.
13. Biological Chemistry. Mahler y Cordes. Harper Int. Ed. 1987.
14. Bioquímica. S. Stryer. 4ta Edición. W. H. Freeman and Company, 1995
15. Human Biochemistry. Smith y col.
16. Human Nutrition and Dietetics. Sir L. S. P. Davidson. VII Ed. Churchill-Livingstone, Edimburg. 1979.
17. WHO: Energy and protein requeriments. Report of a Joint FAO/WHO metting. Tech. Rep. No. 724. 1985 y el N° 797, 1990.
18. Bioquímica. Tomo III. Colectivo de autores. MINSAP. 1982,.
19. Bioquímica Médica. Tomos III y IV. Cardellá-Hernández y colaboradores, Ecimed, La Habana, 1999
20. Bioquímica. Voet D. and Voet J. 2da. Edición. John Wiley and Sons, Inc., 1995
21. Thomas Devlin. 3ra. Edición. Wiley-Liss and Sons, Inc, 1993.
22. Principles of Biochemistry. Albert L. Lehninger. 2da. Edición. Worth Publishers, 1993.
23. Bioquímica de Harper. Robert K. Murray y col. 13 Ed. El Manual Moderno, S.A. de C.V., 1994.
24. Directorio y Guía de Software Educativo de Manzanillo. México. Referido en guía. colima. guía/mexico.Com.mx 2009.
25. Aplicaciones del Software referido en <http://es.wikipedia.org/wiki/junio> 2009
26. La tecnología en la atención a la diversidad. Software www.google.com junio 2009.
27. Educación y TIC. Software educativo de libre distribución domingomendez. blogspot.com/.../software-educativo-de-libre-distribución.html