

La educación nutricional desde la Biología Celular y Molecular

Nutritional education from Molecular and Cellular Biology

Autores: Lic. Zaida Ramona Betancourt Betancourt; Dr. C. Ángel Caridad Lugo Blanco;
MSc. Concepción Álvarez Yong

Centro de procedencia: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive"

E - mail: zaida@ucp.pr.rimed.cu; alugo@ucp.pr.rimed.cu; cayong@ucp.pr.rimed.cu

Resumen:

La educación nutricional es un tema de gran actualidad, constituyendo una necesidad en el mundo contemporáneo, dado fundamentalmente por la contribución que ésta tiene, en mantener en óptimas condiciones la salud humana. A partir de esta problemática, se presenta este artículo, cuyo objetivo es: mostrar las potencialidades que ofrece la disciplina Biología Celular y Molecular, para el tratamiento de estos contenidos, ya que esta disciplina se trabaja en el segundo semestre de primer año y primer semestre de segundo año en la formación de profesores de las carreras Biología – Geografía y Biología – Química, la cual puede contribuir al desarrollo de conocimientos, hábitos y habilidades que les permita apropiarse de comportamientos responsables para el logro de correctos hábitos nutricionales.

Palabras claves: educación nutricional, salud humana, Biología Celular y Molecular, contenidos, comportamientos responsables.

Abstract:

The nutritional education is current topic, constituting a necessity in the contemporary world, given mainly by the contribution that it makes in maintaining the human health under good conditions. Starting from this problem, it is presented this article whose objective is: to show the potentialities that the discipline Cellular and Molecular Biology offers, for the treatment of these contents, since this discipline is worked in the second semester of first year and first semester of in the formation of professors of the Biology-Geography and Biology - Chemistry careers which can contribute to the development of knowledge, habits and abilities that allows them to appropriate of responsible behaviours for the achievement of correct nutritional habits.

Keywords: nutritional education, human health, Cellular and Molecular Biology, contents, responsible behaviours.

Acerca de la nutrición

Siempre que se ha estudiado la nutrición en el mundo ha estado dirigido, a investigar la relación de los alimentos con los seres vivos. Se han establecido así los requerimientos de nutrición para el hombre y las enfermedades que se producen por una dieta desequilibrada, ya sea por la ingestión deficiente o excesiva de algunos nutrientes.

En el mundo existe una amplia preocupación por garantizar la alimentación humana como un derecho humano básico que potencia la calidad de vida, al dotar de los nutrientes necesarios para el desarrollo. Ella en sí misma es un medio de prevención de enfermedades y anomalías en el funcionamiento biológico y psicológico del hombre, la alimentación se encuentra entre el primer grupo de factores que influyen en la salud, uno de los indicadores para cuantificar el bienestar de las personas.

En los últimos años han surgido nuevos conceptos en el campo de la nutrición humana a partir de las evidencias obtenida en estudios nutricionales, donde se demuestra que el papel de la dieta va más allá del aporte de los nutrientes indispensables, incluyendo el que desempeñan otras sustancias que, sin

ser consideradas como nutrientes, ejercen un efecto beneficioso para la salud del hombre al ayudar a prevenir enfermedades o al aumentar la resistencia contra ellas.

En Cuba se le da especial atención a los temas referido a la educación nutricional, de ahí la necesidad de emprender acciones dirigidas a niños, adolescentes, jóvenes y población en general que contribuya a esta. Ha sido preocupación de varias instituciones y organismos nacionales esta problemática y su accionar propició el surgimiento de la estrategia curricular de Promoción y Educación para la Salud, que es una expresión de la voluntad política y la decisión del Ministerio de Educación.

Presentándose como objetivo de este trabajo: Mostrar las potencialidades que ofrecen los contenidos de la Biología Celular y Molecular, para el tratamiento de la educación nutricional.

El Objetivo fundamental de la Estrategia Curricular Promoción y Educación para la Salud es contribuir a fomentar una cultura en salud que se refleje en estilos de vida más sanos de niños, adolescentes, jóvenes y trabajadores en el Sistema Nacional de Educación, lo que está contenido en el programa director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación

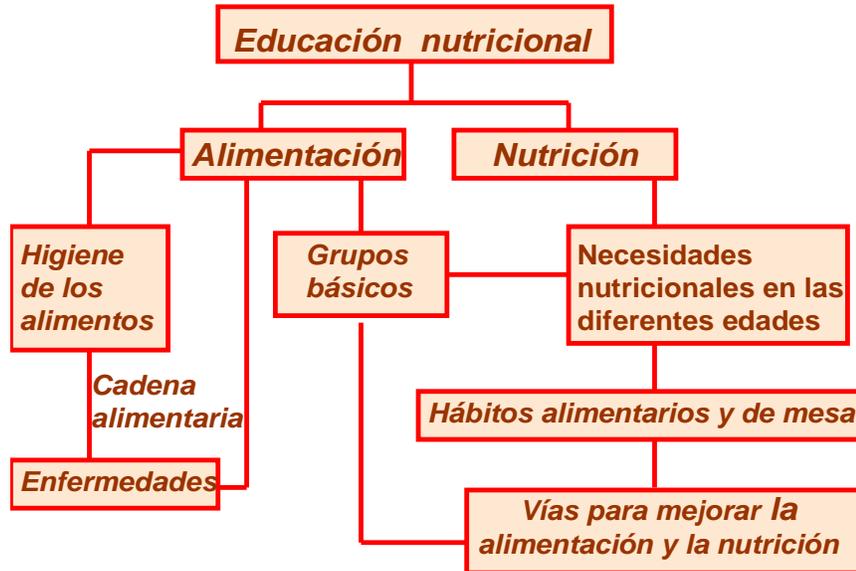
Los objetivos de este programa son:

- Fortalecer el tratamiento de los objetivos de salud a través de los contenidos de los programas de las diferentes enseñanzas.
- Contribuir a la formación de valores, al desarrollo de conocimientos, habilidades, hábitos y conductas saludables en los niños y adolescentes para que sean capaces de asumir una actitud responsable ante la salud personal y colectiva.
- Estimular el perfeccionamiento continuo del personal docente en ejercicio y en formación en materia de Salud Escolar.
- Desarrollar trabajos e investigaciones científicas que contribuyan al enriquecimiento teórico, práctico y metodológico del trabajo de la Promoción y Educación para la Salud en el ámbito escolar.

Los estudiantes al egresar de las carreras pedagógicas deben ser capaces de:

1. Poseer los conocimientos y habilidades generales que les permitan una actuación consecuente y responsable en aspectos relacionados con la sexualidad, hábitos alimentarios, conductas higiénicas y prevención de enfermedades, tanto en su desarrollo personal como en su influencia educativa en los alumnos que forma.
2. Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos al darle salida a los contenidos de salud escolar por las vías curricular, extracurricular, la educación familiar y comunitaria a través de su práctica pedagógica.
3. Desarrollar investigaciones científicas en estrecha coordinación con el personal de salud en función de dar solución a los problemas higiénicos, de sexualidad, tabaquismo, alcoholismo y de salud general que se identifiquen en las escuelas.
4. Desarrollar actividades extracurriculares, de educación familiar y comunitaria encaminadas a la solución de los problemas de salud que se presenten.¹

El sistema conceptual de dicho programa en lo que se refiere a la educación nutricional expresa:



Biología Celular y Molecular

Es una disciplina que se estudia en segundo semestre de primer año y primer semestre de segundo año de las carreras Biología – Geografía y Biología – Química, y los temas que la integran son de gran riqueza para desarrollar en los estudiantes de estas carreras la educación nutricional que los conduzca a mejorar su conducta en cuanto a los hábitos nutricionales, los que a su vez les garantizará estilos de vida saludables y modos de actuación favorables.²

El tratamiento de las biomoléculas (componentes químicos de la materia viva) permite que el estudiante se apropie de la estructura, composición química y funciones de los carbohidratos, lípidos y proteínas, destacando el papel de las vitaminas, minerales y el agua que aunque no aportan energía son de vital importancia para el mantenimiento y funcionamiento de la célula y del organismo de manera general.

Se considera que este contenido propicia el uso de procedimientos que permitan al estudiante un vínculo con los contenidos de educación nutricional, al tratar que todas estas biomoléculas constituyen nutrientes que se encuentran en los alimentos que a diario se utilizan en la dieta. También que el estudiante conozca que es un alimento y a que se le llama nutriente, así como saber diferenciar el proceso de alimentación del proceso de nutrición, y los factores que lo determinan, así como el conocimiento de los grupos básicos de alimentos con los nutrientes que aportan cada uno y los distintos alimentos en los cuales se pueden encontrar, lo que permite influir en los modos de actuación respecto a una alimentación saludable.

Según Cardellá, L., "Todos los nutrientes son indispensables en la dieta por las funciones que cumplen en el organismo, sin embargo no se necesitan en iguales proporciones e incluso estas varían de acuerdo a factores como la edad, sexo, condiciones (embarazo, lactancia), clima, intensidad y duración de la actividad física y ocupación."³

Por lo que es necesario que el estudiante se familiarice con los requisitos que debe tener una dieta balanceada, pues una alimentación inadecuada ya sea por defecto o por exceso de algún nutriente origina numerosas afecciones.

El estudio de los carbohidratos sienta las bases para la comprensión de algunos elementos imprescindibles para evitar la obesidad, enfermedad que en la población cubana es muy común y se observa un aumento a esta tendencia en los niños.

Debe quedar muy clara la relación que existe entre esta enfermedad y la ingestión de carbohidratos sobre todo los refinados entre ellos el azúcar común (sacarosa), por lo que preferiblemente en la dieta se deben incluir carbohidratos complejos. Resaltar que estos nutrientes se almacenan en el hígado en pequeñas cantidades en

forma de glucógeno, y el resto va a parar a los adipositos, almacenándose en forma de lípidos es por ello el aumento de peso en el individuo que los ingiere en exceso.

Es de vital importancia que el estudiante comprenda que a pesar de lo perjudicial que suele ser para el organismo una dieta rica en carbohidratos, ya que asociada a la obesidad también se encuentran otras enfermedades como la diabetes mellitus, aterosclerosis, padecimientos cardiacos, e hipertensión entre otras, estos no se pueden eliminar totalmente de la dieta por las funciones tan importantes que cumplen al ser ellos la principal fuente de energía, sin la cual el cerebro no puede funcionar.

Hay que destacar durante el estudio de los carbohidratos el papel de "las fibras dietéticas en prevención de la obesidad, poseen menos calorías en el mismo volumen del alimento; facilitan la ingestión de menor cantidad de alimentos debido a que prolongan el tiempo de masticación y por su volumen, ayudan a producir más rápidamente la sensación de saciedad, las dietas ricas en fibra "secuestran" parte de los azúcares y las grasas ingeridas, ralentizando su absorción, lo que disminuye el aporte final de energía, además evitan enfermedades como el cáncer de colon, la diverticulosis, la constipación y la diabetes mellitus."⁴

Por otra parte el conocimiento de los lípidos también es determinante para la prevención de las enfermedades antes mencionada, las grasas juegan un papel vital en el mantenimiento de la piel y cabellos saludables, en el aislamiento de los órganos corporales contra el shock, en el mantenimiento de la temperatura corporal y forma parte de estructuras celulares garantizando el óptimo funcionamiento de la célula y como reserva energética para el organismo.

Además "son fuentes de ácidos grasos esenciales, un requerimiento nutricional importante como el linoleico, linolénico y el araquidónico que el organismo no puede sintetizar, por lo que deben obtenerse por medio de la dieta."⁵

Unido a los lípidos son transportadas, digeridas y absorbidas las vitaminas A, D, E y K que son liposolubles, las cuales desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de la célula y del organismo en general.

Es preciso que el estudiante conozca las vitaminas que están presentes en los alimentos que a menudo ingieren en la dieta, así como las funciones que desempeñan en el organismo, por ejemplo la vitamina A es esencial en el funcionamiento de la retina. Es necesaria para el crecimiento y la diferenciación del tejido epitelial, y se requiere en el crecimiento del hueso, la reproducción y el desarrollo embrionario. Junto con algunos carotenoides, también aumenta la inmunidad, contribuye a reducir las consecuencias de ciertas enfermedades infecciosas que pueden ser mortales.

La vitamina D es la encargada de regular el paso de calcio (Ca^{2+}) a los huesos. Por ello si la vitamina D falta, este paso no se produce y los huesos empiezan a debilitarse y a curvarse produciéndose malformaciones irreversibles: el raquitismo, que afecta especialmente a los niños.

La Vitamina D representa un papel importante en el mantenimiento de órganos y sistemas a través de múltiples funciones, tales como: la regulación de los niveles de calcio y fósforo en sangre, promoviendo la absorción intestinal de los mismos a partir de los alimentos y la reabsorción de calcio a nivel renal. Con esto contribuye a la formación y mineralización ósea, siendo esencial para el desarrollo del esqueleto.

La vitamina E se encuentra en muchos alimentos, principalmente de origen vegetal, sobre todo en los de hoja verde (el brócoli, las espinacas), semillas, entre ellos la soja, el germen de trigo y la levadura de cerveza; también puede encontrarse en alimentos de origen animal como la yema de huevo.⁶

Normalmente se suele considerar un aporte de vitamina a los aceites vegetales. Algunas dietas que emplean desayunos de cereales aportan una gran cantidad de vitamina E al cuerpo, lo que ayuda al funcionamiento del sistema circulatorio, además posee propiedades antioxidantes, previene la enfermedad del Parkinson y ayuda al crecimiento sano del pelo. Las vitaminas, los minerales y el agua aunque no aportan energía, son esenciales en las reacciones químicas de los procesos metabólicos, y muchos de ellos se requieren para la actividad de enzimas y hormonas.

El conocimiento de los alimentos que contienen vitaminas, así como las funciones que desempeñan estas en el organismo, permite que el alumno reflexione sobre sus hábitos alimentarios, lo que lo conducirá a incorporarlos poco a poco en la dieta garantizando una transformación en la esfera volitiva – actitudinal.

Además el estudio de las proteínas es un elemento clave que contribuye a elevar la cultura alimentaria de los estudiantes, estas ocupan un lugar de máxima importancia entre las moléculas constituyentes de los seres vivos. Prácticamente todos los procesos biológicos dependen de la presencia o la actividad de este tipo de moléculas. Bastan algunos ejemplos para dar idea de la variedad y trascendencia de las funciones que desempeñan.

Poseen función enzimática, es decir son biocatalizadores de reacciones químicas en el metabolismo, la hemoglobina y otras moléculas participan en el transporte de sustancias por la sangre. Además presentan función hormonal, de defensa, movimiento, reserva, reguladora y forman parte de las células y tejidos. En todo momento es importante el empleo de métodos y procedimientos que estimulen la participación activa del estudiante en el análisis crítico de situaciones relacionadas con la nutrición saludable y su creatividad en la propuesta de posibles soluciones a problemas que se presentan en la vida relacionados con el tema.

Trasmitir los contenidos de las diferentes disciplinas no es el único fin de la escuela, su misión trasciende a que los estudiantes logren desarrollar habilidades, sentimientos, actitudes y valores que van conformando en el individuo una cultura general, de la cual forma parte la cultura alimentaria. -Apropiarse de una correcta educación nutricional desde los contenidos de la Biología Celular y Molecular, es muy importante, para que los futuros profesores de las carreras Biología – Geografía y Biología – Química sean multiplicadores de estilos de vidas sanos.

Bibliografía

Cardellá Hernández, (2005) Bioquímica Médica: Biomoléculas: La Habana. Editorial Ciencias Médicas.

MINED. Programa de Biología Décimo Grado Educación Preuniversitaria. Vigente a partir del curso 2010-2011 (2010). Documento Digital.

Salcedo I. M., Hernández M. J. L., Del Llano M. M., Mc Pherson, Sayú M., y Daudinot B. I. (2002) Didáctica de la Biología. La Habana: Pueblo y Educación.

Carvajal, C. y Rodríguez, Mena M. (1995). La escuela, la familia y la educación para la salud para la Vida La Habana: Pueblo y Educación

Carvajal, C., Castellanos, B., Cortés, A., González, A., Rodríguez-Mena, M., Sanabria, G., Sánchez, M., Valdespino, F., Valdés, A., Zulueta, D. (2002) Educación para la Salud en la escuela. La Habana: Pueblo y Educación.

Jímenez Acosta, S. (2004) Educación Alimentaria, Nutricional e Higiene de los Alimentos. La Habana: Ministerio de Salud Pública. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.

Vegetales y salud. Tabloide Universidad para todos. 2005. La Habana: Casa Editora Abril.

Comisión Nacional de Carrera de Biología-Geografía. (2010) Modelo del profesional de la educación. Carrera Licenciatura en Educación Biología Geografía, Curso Diurno. CD-ROOM

Torres Cueto M. A., Carvajal Rodríguez C., Machado De Armas A., Sánchez Rodríguez M., González Figueredo A., Gómez Delgado Y., Almaral Bohigas A., Santavalla Figueredo A., Sánchez Rivero D., Monteagudo Abella J., Cabrera Ferrer D., Macpherson Sayú M., (2007). Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación. La Habana: Ministerio de Educación.

¹ Torres Cueto M.A., Carvajal Rodríguez C., Machado De Armas A., Sánchez Rodríguez M., González Figueredo A., Gómez Delgado Y., Almaral Bohigas A., Santavalla Figueredo A., Sánchez Rivero D., Monteagudo Abella J., Cabrera Ferrer D., Macpherson Sayú M., (2007). Programa Director de Promoción y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación. La Habana: Ministerio de Educación.

² Comisión Nacional de Carrera de Biología-Geografía. (2010) Modelo del profesional de la educación. Carrera Licenciatura en Educación Biología Geografía, Curso Diurno. CD-ROOM

³ Cardellá y Hernández, Bioquímica Médica: Bioquímica Especializada: La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2005. Pág. 1227

⁴ Ibídem 229.

⁵ Ibídem 229

⁶ Vegetales y salud. Tabloide Universidad para todos. 2005