

Aplicaciones de la Nutrigenética y Nutrigenómica en la Nutrición

Robinson Cruz¹

¹Nutricionista. Magíster en Salud Pública. Director de IIDENUT y revista RENUT.
Email: rcruzgallo@hotmail.com

Capacidades adquiridas: Al finalizar este artículo, los lectores podrán:

- Conocer la importancia de los conceptos de la biología molecular
- Entender la relación existente entre biología molecular y nutrición.
- Explicar porque el futuro de la nutrición está más allá del manejo de la dieta.

Palabras clave: *genoma, ADN, gen, biológica molecular, nutrigenética, nutrigenómica*

1. Generalidades

La medicina como se conoce hoy en día ha experimentado, en menos de 100 años, un salto cualitativo apoteósico explicado principalmente por el desarrollo de las ciencias biológicas en las cuales se apoya. El auge de la anatomía, fisiología, farmacología entre otras durante el Renacimiento, han servido de base para este crecimiento.

Las formas de tratamiento han cambiado de modo paralelo a como la sociedad definía o

entendía una enfermedad y por más de 5000 años, la explicación científica estuvo muy lejos de sustentar muchas de estas prácticas. Recién a partir de la segunda mitad del Siglo XIX, la medicina empieza a adquirir todas las características que la han convertido en lo que es hoy por hoy. (tabla No 1). En el campo de la nutrición, es particularmente fructífero lo sucedido entre 1910 y 1940, época que podríamos llamar la Primera edad de oro de la nutrición (tabla No 2)

Tabla No 1

Eventos históricos del Siglo XX relacionados con el desarrollo de la medicina (1,2)

Año	Autor	Evento
1858	Rudolf Virchow	Postula la Teoría de la Patología Celular
1881	Louis Pasteur	Desarrolló la primera vacuna
1882	Robert Koch	Descubrió al agente causal de la Tuberculosis y luego desarrolló la tuberculina
1895	Wilhem Conrad Rontgen	Descubre los Rayos X
1897	Felix Hoffmann	Descubre el Acido Acetilsalicílico (aspirina)
1901	Paul Erlich	Descubre el salvarsán
1903	Willen Einthoven	Desarrolla el electrocardiograma
1922	F.G. Banting y Charles Best	Sintetizan insulina para tratar a una personas
1928	Alexander Flemming	Descubre la penicilina
1935	Gerhard Domagk	Descubre las sulfonamidas
1940	Alexander Fleming, Howard Florey and Ernest Chain	Sintetizan suficiente penicilina para tratar a una personas.
1953	Watson y Crick	Descubren el modelo Helicoidal del ADN
2003	Consortio Internacional de Científicos	Completan la secuenciación del genoma humano

Tabla No 2

Eventos históricos del Siglo XX relacionados con el desarrollo de la Nutrición

Año	Autor	Evento
1911	Funk	Descubre la vitamina B1
1913	E.V. Mc Collum	Descubre la vitamina A
1922	Evans y Bishop	Descubren la vitamina E
1932	A. Windaus	Descubre la estructura química de la Vitamina D
1932	Waugh y King	Sintetizan la vitamina C
1933	Warburg y Christian	Descubren la vitamina B2
1933	Williams	Acido Pantoténico
1935	Warbur	Descubre la vitamina B3
1935	Dam	Descubre la vitamina K
1936	Gyorgy	Descubre la vitamina B6
1936	Kogl y Tonnis	Descubren la Biotina

Etimológicamente, biología significa estudio de la vida. Este término fue utilizado por primera vez en 1802, de manera casi simultánea, por Jean Baptiste Lamarck y Gottfried Reinhold Treviranus en sus obras Hidrogeología y Biología o Filosofía de la naturaleza viva, respectivamente. El cambio de Biología a Biología Molecular empieza a consolidarse a partir de 1940. Con la introducción de la genética por los trabajos de Mendel, se inició una extensa investigación para determinar cuáles eran los elementos que participaban en estos procesos y cómo eran sus estructuras. Aunque ya se había identificado la célula y los biólogos habían reconocido que los genes se encontraban ubicados en los cromosomas (descubiertos en el siglo XIX), la comprensión de la estructura del ADN era muy vaga. Finalmente, con la aceptación de su condición de molécula química y su capacidad de interactuar con otras sustancias químicas, es que nace la biología molecular (Fig. No 1 y 2)

Ahora bien, algunas de las áreas donde la nutrición y la biología molecular pueden tener puntos de interacción incluyen:

- La identificación de genes que puedan tener importancia en el contexto nutricional, por ejemplo genes que puedan regular la saciedad, el apetito, la acumulación de grasa, la generación de proteínas captadoras de nutrientes.
- La caracterización de mutaciones gené-

ticas que puedan provocar alteraciones nutricionales por ejemplo cambios en la estructura de neurotransmisores, enzimas, o receptores celulares.

- El desarrollo de animales transgénicos que pueden presentar genes de otras especies o ver modificada la expresión de alguno de sus genes propios mediante la supresión de la misma o provocando en él una mutación que altera la cantidad o la estructura del producto proteico codificado, en otras palabras alimentos "mejorados" genéticamente para proveer más nutrientes, podrían tener errores que se transmitirían al hombre.
- La evaluación de cómo la composición genética de un individuo puede influenciar en la utilización que este tiene de los nutrientes ingeridos es decir la influencia de los genes en el establecimiento de los requerimientos nutricionales.
- La evaluación de factores genéticos que puedan tener predisposición a desarrollar enfermedad multifactoriales con componente nutricional.

El desarrollo de las ciencias emergentes, nutrigenómica y nutrigenética, hará posible el manejo de nuevas herramientas para la selección de nutrientes bioactivos y nuevos biomarcadores. Sin embargo, el entusiasmo y la promesa de una nutrición molecular debería contrastarse con la necesidad de validar científicamente los datos que provengan de

estas disciplinas y creará la necesidad de educar a los profesionales de la salud para comunicar el valor para el consumidor y

además hacerlo dentro de un marco bioético socialmente responsable.

Fig. No 1
Estructura genérica del ADN

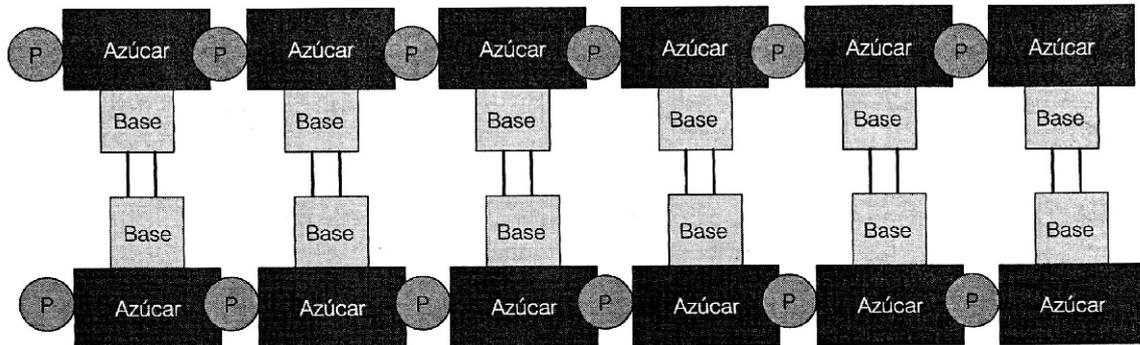


Fig. No 2
Estructura del ADN

