

Temas de Educación Nutricional

Nutrition Education Topics

Dr. C. Feliberto Mohar Hernández

Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”. Autopista Nacional, carretera Tapaste, km 23 ½, San José de Las Lajas, Mayabeque.
Facultad de Medicina Veterinaria.

Autores para correspondencia: mohar@unah.edu.cu

Resumen

Los problemas de sobrepeso y obesidad, diabetes, hipertensión arterial y problemas circulatorios, entre otros, son fundamentalmente, de origen alimentario y bastante común en la sociedad moderna. El artículo aborda estos aspectos a partir de un análisis de los grupos de alimentos y los nutrientes. Se destaca que las carnes y productos cárnicos, pescados y mariscos, leche y sus derivados junto a los huevos constituyen los principales alimentos de origen animal para los humanos. Principalmente como fuentes de proteínas de alto valor biológico, vitaminas liposolubles y minerales. Los vegetales y las frutas son esenciales para una nutrición adecuada. El artículo potencia el uso de una alimentación balanceada y el peligro de los excesos de algunos alimentos. También el papel de los ácidos grasos omega3 y de los antioxidantes. Llama la atención sobre algunas dietas modernas basadas en la comida chatarra o también llamada comida basura, basados en 3 alimentos que la industria pone en exceso en la dieta y que son la base de esta la comida. 1 Harina de trigo. No integral. La base es almidón, cadenas de glucosa. Contiene gluten. Produce Obesidad. 2 Azúcar. Sacarosa y sirope de maíz. Producen adicción por largos periodos de tiempo. Producen Diabetes, Obesidad. Hipertensión. 3 El aceite de palma y de soja en exceso. Purificado. Hidrogenado. Produce alteraciones en la membrana celular.

Palabras claves. Alimentación. Nutrición. Trastornos. Obesidad. Comida chatarra

Summary

The problems of overweight and obesity, diabetes, high blood pressure and circulatory problems, among others, are fundamentally of food origin and quite common in modern society. The article addresses these aspects from an analysis of food groups and nutrients. It is highlighted that meats and meat products, fish and shellfish, milk and their derivatives together with eggs constitute the main foods of animal origin for humans. Mainly as sources of proteins of high biological value, fat-soluble vitamins and minerals. Vegetables and fruits are essential for proper nutrition. The article promotes the use of a balanced diet and the danger of excesses of some foods. Also the role of omega 3 fatty acids and antioxidants. It draws attention to some modern diets based on junk food or also called junk food, based on 3 foods that the industry puts in excess in the diet and that are the basis of this food: 1 Wheat flour. Not comprehensive. The basis is starch, glucose chains. It contains gluten. Produces Obesity. 2 Sugar. Sucrose and corn syrup. They produce addiction for long periods of time. They produce Diabetes, Obesity. Hypertension. 3 Palm and soybean oil in excess. Purified. Hydrogenated. Produces alterations in the cell membrane.

Keywords. Feeding. Nutrition. Disorders. Obesity. Junk food

Recibido: 27 de abril de 2021

Aprobado: 21 de mayo de 2021

Introducción.

Uno de los problemas fundamentales de la sociedad es la falta de programas de educación nutricional para toda la población. En general sobre la alimentación, y en particular la nutrición, existen muchos mitos y criterios que no ayudan a la correcta atención de este problema.

A partir de la observación de algunos grupos poblacionales de diferentes condiciones sociales, culturales, étnicos, económicas, edades y diferentes formas de vida, en Cuba y en otros países, se observan variados estados de sobre peso y obesidad. También es común la ingestión de productos que no contribuyen a una adecuada alimentación, lo cual junto al uso y abuso de diferentes alimentos denota falta de información y cultura sobre el tema de la educación nutricional. Se observa también en muchos países que al salir del colonialismo acceden a nuevas fuentes de alimentos, y aumenta el sobre peso.

Los problemas de sobrepeso y obesidad, diabetes, hipertensión arterial y problemas circulatorios, entre otros, son fundamentalmente, en la especie humana, de origen alimentario y bastante común en la sociedad moderna.

Están prácticamente ausentes en los animales de vida silvestre. En los animales domésticos aparecen algunos de estos trastornos producto de la acción del hombre, de la domesticación, con vista a incrementar el peso para el mercado, en las mascotas o para satisfacer gustos culinarios muy específicos, como el famoso hígado graso, producido por la alimentación forzada del pato. Podemos pensar que el león marino es obeso pero no es así, es una necesidad para vivir en el medio que se encuentra. El oso acumula grasa para invernar, algunas aves para emigrar, pero no tienen la significación de la obesidad en el hombre.

La industria de la alimentación después de muchos años de sobreproducción de alimentos y propaganda,

Introduction

One of the fundamental problems of society is the lack of nutritional education programs for the entire population. In general about food, and in particular nutrition, there are many myths and criteria that do not help to properly care for this problem.

From the observation of some population groups of different social, cultural, ethnic, economic conditions, ages and different ways of life, in Cuba and in other countries, various states of overweight and obesity are observed. The ingestion of products that do not contribute to an adequate diet is also common, which together with the use and abuse of different foods denotes a lack of information and culture on the subject of nutritional education. It is also observed in many countries that when leaving colonialism they have access to new sources of food, and overweight increases.

The problems of overweight and obesity, diabetes, high blood pressure and circulatory problems, among others, are fundamentally, in the human species, of food origin and quite common in modern society.

They are practically absent in wildlife animals. In domestic animals, some of these disorders appear as a result of the action of man, of domestication, with a view to increasing the weight for the market, in pets or to satisfy very specific culinary tastes, such as the famous fatty liver, produced by the force feeding the duck. We can think that the sea lion is obese but it is not like that, it is a necessity to live in the environment that it is. The bear accumulates fat to winter, some birds to migrate, but they do not have the significance of obesity in man.

The food industry after many years of over production of food and propaganda, coupled with

unidas a algunos conceptos no científicos, ha creado una demanda desordenada de productos que para nada tienen que ver con una alimentación normal. Muchos patrones de alimentación que, si no se cambian rápidamente, van a producir daños irreversibles en muchos grupos de la sociedad. La crítica a estos aspectos es lo que hoy se ha dado en llamar, el consumo de la comida chatarra.

A partir de estas consideraciones se presentan algunas ideas sobre la educación nutricional, con los siguientes temas. Los alimentos, los nutrientes y la comida chatarra.

Desarrollo

Los Alimentos

Alimento es todo producto de origen animal, vegetal u otro, destinado a la alimentación de una especie, que contenga los nutrientes requeridos para la misma. Los nutrientes por otra parte son los compuestos o moléculas que contienen los alimentos que nutren al organismo.

Según los alimentos principales de la dieta, los animales se clasifican en herbívoros, que son comedores de pastos, hojas y diferentes tipos de hierbas. Los carnívoros que comen carnes y los omnívoros que comen ambos alimentos y otros muchos más.

Los humanos son un tipo de omnívoro especial que evolucionó desde una dieta principalmente carnívora y recolectora a otra donde, con la cultura de cocinar, azar o hervir los alimentos, puso a su alcance productos muy variados en la dieta, como los granos, los cereales y las viandas pasando estos a su dieta normal. Producto de esta acción, al desnaturalizar los compuestos, los hace más digestibles. Hay que señalar que con esta práctica disminuyó la ingestión de proteína y grasa animal, (menos calorías por gramo) y se presenta la necesidad de incrementar los granos, los cereales y las viandas, aumentando el volumen de la dieta y la cantidad de almidón.

No incluimos la de freír los alimentos, pues en verdad esta es una práctica, muy rica, pero inadecuada, pues se pierden muchos nutrientes.

La dieta del hombre en la actualidad incluye:

some unscientific concepts, has created a disorderly demand for products that have nothing to do with a normal diet. Many eating patterns that, if not changed quickly, will cause irreversible damage to many groups in society. The criticism of these aspects is what today has been called, the consumption of junk food.

Based on these considerations, some ideas on nutrition education are presented, with the following topics. Food, nutrients, and junk food.

Development

The food

Food is any product of animal, vegetable or other origin, intended to feed a species, which contains the nutrients required for it. Nutrients on the other hand are the compounds or molecules that food contains that nourish the body.

According to the main foods in the diet, animals are classified into herbivores, which are eaters of grasses, leaves, and different types of herbs. Carnivores who eat meat and omnivores who eat both foods and many more.

Humans are a special type of omnivore that evolved from a mainly carnivorous and gatherer diet to another where, with the culture of cooking, chance or boiling food, they put at their disposal very varied products in the diet, such as grains, cereals and the viands passing these to their normal diet. As a result of this action, by denaturing the compounds, it makes them more digestible. It should be noted that with this practice the intake of animal protein and fat decreased (fewer calories per gram) and there is a need to increase grains, cereals and meats, increasing the volume of the diet and the amount of starch.

We do not include frying food, because in truth this is a very rich practice, but inappropriate, since many nutrients are lost.

The diet of man today includes:

-Carnes y productos cárnicos, -Pescados y mariscos y sus productos, -Leche y sus derivados, -Huevos. – Frijoles, legumbres y lentejas, -Cereales, -Tubérculos y viandas, -Verduras y hortalizas - Frutas. -Algunas bebidas y mieles.

Algunas culturas incluyen en su alimentación otros productos menos comunes.

Los alimentos son la fuente especial de los **nutrientes**, que incluyen:

Las Proteínas. Los Carbohidratos, glúcidos o azúcares. Lípidos y Grasas. Vitaminas. Antioxidantes. Minerales .Fibra. La fibra no es un nutriente pero ayuda a las funciones del intestino grueso y el colon a expulsar las heces, previenen el cáncer de colon.

Analizaremos en primer lugar los grupos de alimentos y a continuación los nutrientes, finalmente la comida chatarra.

Las Carnes y Productos Cárnicos

Por carne se entiende el tejido esquelético o muscular del ganado vacuno, porcino, bovino, aviar y de otras especies. Incluye también las vísceras de estos animales La importancia de la carne estriba en que tiene una gran riqueza nutritiva, ya que sus proteínas son de alto valor biológico porque contienen todos los aminoácidos esenciales para el humano y además de muy buena digestibilidad. La carne también es fuente de energía por la grasa y los aminoácidos que contiene.

Se clasifican, según los niveles de mioglobina, en carnes rojas que incluyen la mayoría de los animales de consumo y carnes blancas, como los peces y mariscos. Existe la idea errónea de que el pollo es de carne blanca. Todas las aves de vida silvestre son de carne roja por sus niveles de mioglobina en el tejido muscular, inclusive algunas aves como el faisán, el guineo y algunos patos tienen las carnes de color pardusco por la mioglobina que contienen. La carne del pollo de cría intensiva, criado en grandes cuartos y poco movimiento, ha perdido mucho de su color, parecen blancas pero son de carnes rojas. Por otra parte el concepto de carne roja o carne blanca, está relacionado con la gota úrica, la cual se produce por la acumulación del ácido úrico producto del metabolismo de la bases púricas de la dieta, que

-Meats and meat products, -Fish and seafood and its products, -Milk and its derivatives, -Eggs. –Beans, legumes and lentils, -Cereals, -Tubers and meats, -Vegetables and vegetables - Fruits. -Some drinks and honeys.

Some cultures include other less common products in their diet.

Food is the special source of nutrients, which include:

Proteins. Carbohydrates, carbohydrates or sugars. Lipids and Fats. Vitamins Antioxidants Minerals Fiber. Fiber is not a nutrient but it helps the functions of the large intestine and colon to expel stool, it prevents colon cancer.

We will look at the food groups first and then the nutrients, finally junk food.

Meat and Meat Products

By meat is meant the skeletal or muscular tissue of cattle, swine, bovine, avian and other species. It also includes the viscera of these animals. The importance of meat is that it has a great nutritional wealth, since its proteins are of high biological value because they contain all the essential amino acids for humans and in addition to very good digestibility. Meat is also a source of energy due to the fat and amino acids it contains.

They are classified, based on myoglobin levels, into red meat, including most food animals, and white meat, such as fish and shellfish. There is a misconception that chicken is white meat. All wild life birds are red meat due to their levels of myoglobin in muscle tissue, including some birds such as pheasant, banana and some ducks have brownish-colored meats due to the myoglobin they contain. The meat of the intensively farmed chicken, raised in large paddocks and little movement, has lost much of its color, they appear white but are red. On the other hand, the concept of red meat or white meat is related to uric gout, which is produced by the accumulation of uric acid product of the metabolism of the purine bases of the diet, which are not used. These meats, when they come from an animal of a

no se utilizan. Estas carnes cuando provienen de un animal de mayor escala zoológica tiene mayor cantidad de restos del núcleo celular, por ello más ácidos nucleicos y más bases púricas. Al comerlas en exceso traen la gota úrica. No es la proteína. En verdad se debe al alto nivel de las bases púricas, adenina y guanina, producto de la hidrólisis de los ácidos nucleicos presentes en estos alimentos, en mayor cantidad.

Las aves, los pescados, los mariscos todos de menor escala zoológica, tienen menor cantidad de restos de los ácidos nucleicos, no producen esta patología.

Por otro lado, los productos cárnicos son aquellos derivados preparados total o parcialmente con carne, vísceras, grasa, despojos (huesos, tendones y sangre) y otros subproductos de los animales, así como ingredientes de origen vegetal, condimentos, especias y aditivos.

Todas las carnes son comestibles y además magníficas fuentes de proteínas. Los hábitos, las costumbres, el aprendizaje y las religiones, determinan el consumo de carnes de diferentes especies de animales. Los musulmanes no comen carne de cerdo. Los hindúes no comen carne de las vacas.

No existen carnes dañinas. Puede haber exceso de carne en la dieta. Los excesos de carnes rojas en la dieta pueden producir algunas patologías como la gota úrica. Las carnes, además de proteínas, contienen grasas, colesterol, glucógeno, vitaminas y minerales.

Las grasas de origen animal son un componente normal y necesario de la dieta de hombre, pues lo adecuado es un balance entre las grasas de origen animal y las de origen vegetal (aceites). Es decir similar a la dieta de nuestros abuelos y no como es en la actualidad, que tenemos un exceso de aceites de origen vegetal, además refinados, muy dañinos.

Las carnes son una fuente imprescindible de vitaminas y minerales. Las vitaminas liposolubles A, y D, y las hidrosolubles como la B12 y el Ácido Fólico son principalmente de origen animal. El calcio, fósforo, magnesio y otros minerales también están presentes.

larger zoological scale, have more remains of the cell nucleus, therefore more nucleic acids and more puric bases. By eating them in excess they bring uric gout. It is not the protein. In fact, it is due to the high level of the puric bases, adenine and guanine, a product of the hydrolysis of the nucleic acids present in these foods, in greater quantities.

Birds, fish, shellfish, all of a smaller zoological scale, have fewer challenges from nucleic acids, they do not produce this pathology.

On the other hand, meat products are those derivatives prepared totally or partially with meat, organ meats, fat, offal (bones, tendons and blood) and other by-products of animals, as well as ingredients of vegetable origin, seasonings, spices and additives.

All meats are edible and also great sources of protein. Habits, customs, learning and religions determine the consumption of meat from different species of animals. Muslims do not eat pork. Hindus do not eat meat from cows.

There are no harmful meats. There may be excess meat in the diet. The excesses of red meat in the diet can cause some pathologies such as uric gout. Meats, in addition to protein, contain fat, cholesterol, glycogen, vitamins and minerals.

Fats of animal origin are a normal and necessary component of the man's diet, since the appropriate thing is a balance between fats of animal origin and those of vegetable origin (oils). That is, similar to the diet of our grandparents and not as it is today, that we have an excess of oils of vegetable origin, also refined, very harmful.

Meats are an essential source of vitamins and minerals. Fat-soluble vitamins A, and D, and water-soluble vitamins such as B12 and Folic Acid are mainly of animal origin. Calcium, phosphorus, magnesium, and other minerals are also present.

Las carnes son también ricas en colesterol, por ello muy difamadas por algunas creencias o culturas, sin razones científicas. Por la importancia de este tema se amplía un poco en el estudio del colesterol más adelante, en la grasas.

La mayoría de las carnes de los diferentes animales de consumo presentan niveles de proteínas similares, alrededor del 20 al 25 %.

En las tablas que adjuntan se muestran algunos de estos los valores.

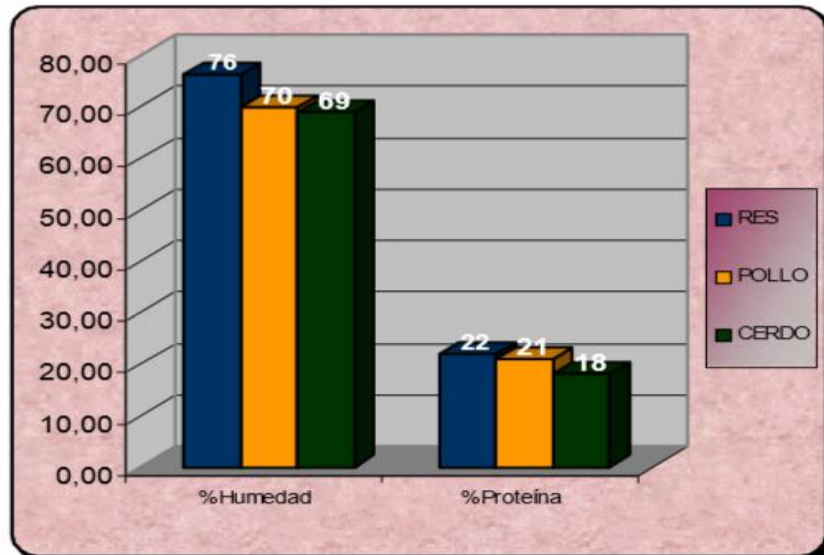
Meats are also rich in cholesterol, therefore highly defamed by some beliefs or cultures, without scientific reasons. Due to the importance of this topic, it is expanded a little in the study of cholesterol later, in fats.

Most of the meats of the different consumption animals have similar protein levels, around 20 to 25%.

Some of these values are shown in the attached tables.

Carne	% Proteína	% Grasa	% Humedad
Pollo (asado)	31.5	1.3	68
Res (cocida)			
Hamburguesa	22	30	47
T-bone	23	27	49
Cerdo (cocido)			
Jamón	24	33	42
Lomo	23	26	50

Fuente: Meat Board's, 1991.



La carne de caballo, consumida en muchos países tiene valores similares.

Horse meat, consumed in many countries has similar values.

CUADRO N°1 COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LA CARNE DE CABALLO CON LA DE OTRAS ESPECIES (Fracción principal y contenidos en 100g de una proporción comestible)

Componente	Caballo	Vacuno	Cerdo	Avestruz	Pavo	Pollo	Cordero
Energía (Kcal)	107 - 121	129 - 150	151	104	160	112 - 124	121 - 216
Humedad (%)	73 - 75	53 - 74	52 - 74	76	70	75	58 - 68
Proteínas (g)	21 -23	15-21	14-20	18	21	20-22	15-20
Colesterol (mg)	20	65	60	38	68	78	70
Grasa (g)	1 -3	13-28	23-32	2	8	11	16-26

Fuente: FAO 2000; USDA, Febrero 1997 (Depto. de Agricultura de EE.UU.); Horse and Ostrich Meat, 2000; DISTRIVA, 2000; Horsemeat as Precious Nutrition, 2000

Derivados Cárnicos o Cecinas

Son productos alimenticios preparados, total o parcialmente, con carnes, despojos, grasas y subproductos comestibles, que proceden de animales de abasto y que pueden ser complementados con aditivos, condimentos y especias.

Incluye

1. Productos cárnicos frescos. Elaborados en base a carnes, grasas, con o sin despojos, adicionados de condimentos, especias y aditivos autorizados. No son sometidos a cocción, salazón ni desecación. Ejemplos. Hamburguesa, chorizo fresco.
2. Embutidos crudos curados. Elaborados en base a carnes, grasas, con o sin despojos, adicionados de condimentos, especias y aditivos autorizados. Sometidos a maduración y desecación (curado), y opcionalmente ahumado. Ejemplos. Chorizo riojano, salchichón, salami.
3. Salazones cárnicas. Elaborados en base a carnes y productos de despiece no picados. Sometidos a la acción de la sal común y otros

Meat Derivatives or Cecinas

They are food products prepared, totally or partially, with meat, offal, fat and edible by-products, which come from slaughter animals and which can be supplemented with additives, condiments and spices.

It includes

1. Fresh meat products. Made from meat, fat, with or without offal, added condiments, spices and authorized additives. They are not subjected to cooking, salting or drying. Examples. Hamburger, fresh chorizo.
2. Raw cured sausages. Made from meat, fat, with or without offal, added condiments, spices and authorized additives. Subjected to maturation and drying (cured), and optionally smoked. Examples. Riojan chorizo, salchichón, salami.
3. Meat salted. Made from meat and cut-off products that are not minced. Subjected to the action of common salt and other authorized ingredients. Examples. Cured hams.

ingredientes autorizados. Ejemplos. Jamones curados.

4. Productos tratados por el calor. Elaborados en base a carnes o despojos, grasas, adicionados de condimentos, especias y aditivos autorizados. Son sometidos a tratamiento térmico. Ejemplos. Mortadela, paté, salchichas cocidas (vienesas).

El valor nutricional y aporte calórico de las cecinas depende de los ingredientes empleados y su proporción y del procesamiento (cocción, desecación, curado, maduración). En general su aporte calórico es elevado, debido al alto contenido en grasa (especialmente de cerdo), y aportan cantidades considerables de sodio y colesterol. Muchos son la base de la comida rápida o chatarra.

Pescados y Mariscos

Los pecados y mariscos constituyen una fuente de alimentos de gran valor para los humanos. Sus niveles de proteína de alto valor, junto a la presencia de grasa animal desaturada le confieren propiedades alimenticias únicas. Los niveles de ácidos grasos desaturados Omega 3 son una garantía de una alimentación saludable. Los países asiáticos son sin duda los mayores consumidores mundiales de estos productos. Lo de omega es por la presencia de doble enlaces en las cadenas de los ácidos grasos. Omega es el último carbono. Omega 3 que tiene el doble en el carbono 3 a partir del final de la cadena.

Los pescados y sus derivados son alimentos que constituyen una importante fuente nutricional, ya que además de la alta calidad de sus proteínas, proveen ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles. Los peces incluyen: pargos, chenas, bonitos, tiburones y rayas, atún, merluza, lenguado, etc.

Los Mariscos son un variado grupo que incluyen: Crustáceos: cangrejos, camarones, langostinos y langostas, muy demandados, calamares y pulpos, almejas, mejillones, etc.

La comparación de los ácidos grasos de los peces con los niveles de las carnes rojas, es

4. Heat treated products. Made on the basis of meat or offal, fats, added condiments, spices and authorized additives. They are subjected to heat treatment. Examples. Mortadella, pate, cooked sausages (Viennese).

The nutritional value and caloric intake of cured meats depend on the ingredients used and their proportion and the processing (cooking, drying, curing, maturing). In general, their caloric intake is high, due to the high fat content (especially pork), and they provide considerable amounts of sodium and cholesterol. Many are the basis of fast or junk food.

Fish and seafood

Fish and shellfish are a source of food of great value to humans. Its high-value protein levels, together with the presence of desaturated animal fat, give it unique nutritional properties. The levels of Omega 3 desaturated acids are a guarantee of a healthy diet. Asian countries are undoubtedly the world's largest consumers of these products. The omega is due to the presence of double bonds in the fatty acid chains. Omega is the last carbon. Omega 3 that has twice as much carbon 3 from the end of the chain.

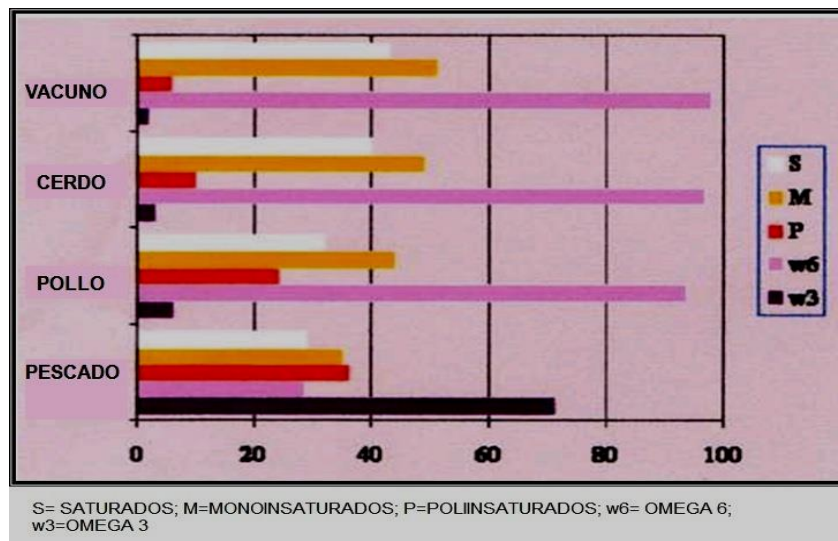
Fish and their derivatives are foods that constitute an important nutritional source, since in addition to the high quality of their proteins, they provide essential fatty acids and fat-soluble vitamins. Fish include: snappers, chenas, bonito, sharks and rays, tuna, hake, sole, etc.

Seafood is a varied group that includes: Crustaceans: crabs, shrimp, prawns and lobsters, highly demanded, squid and octopus, clams, mussels, etc.

Comparing the fatty acids of fish with the levels of red meat is very evident in

muy evidente para determinar el valor de los pescados en la dieta de los humanos.

determining the value of fish in the diet of humans.



El pescado tiene menos omega 6 y mucho más omega 3

Fish has less omega 6 and much more omega 3

Algunas personas son susceptibles (generalmente alérgicas) a la ingestión de algunos tipos de pescados y mariscos.

Some people are susceptible (usually allergic) to ingesting some types of fish and shellfish.

Leche y Productos Lácteos

Milk and Dairy Products

La leche y los productos lácteos son también una fuente sumamente importante en la alimentación de los humanos. Como mamíferos que son, la etapa del lactante es importantes para el normal desarrollo del recién nacido. La ingestión del calostro, además de su alto valor como alimento asegura la presencia de las inmunoglobulinas requeridas para la protección del recién nacido. La lactancia materna en el niño es fundamental para un adecuado desarrollo futuro. En los humanos, sin bien existe parcialmente el paso de los anticuerpos por vía placentaria desde la madre, cosa que no ocurre así en los bovinos, los equinos y los cerdos, donde dichos anticuerpos solo se reciben por vía calostrada, no es menos cierto la importancia del calostro en el niño lactante, como fuente de la inmunoglobulinas calostrales.

Milk and dairy products are also an extremely important source of food for humans. As mammals, the infant stage is important for the normal development of the newborn. The ingestion of colostrum, in addition to its high value as food, ensures the presence of the immunoglobulins required for the protection of the newborn. Breastfeeding in children is essential for proper future development. In humans, although there is partially the passage of antibodies through the placental route from the mother, which is not the case in bovines, horses and pigs, where these antibodies are only received by colostrum route, it is no less true that importance of colostrum in the nursing child, as a source of colostrum immunoglobulins.

La leche en verdad es un alimento del lactante, no de la persona adulta, la cultura y las costumbres determinan que muchos adultos la consuman. El queso, el yogur y otros derivados

Milk is really a food for the infant, not for the adult person, culture and customs determine that many adults consume it. Cheese, yogurt, and other derivatives are excellent, without some of the problems of milk.

son excelentes, sin algunos de los problemas de la leche.

La evolución del organismo animal para producir la leche, tuvo que ir acompañada por la evolución del recién nacido para utilizar sus componentes, lo que requiere de un beta galactosidasa (lactasa) para la digestión de la lactosa, con la absorción de la galactosa. Algunas personas no digieren bien la leche por falta de esta enzima. También es conocido que la utilización de la galactosa, después de absorbida, presenta dificultades en algunas personas por falta de una transferasa, que la convierte en glucosa, dando lugar a la galactosemia, con trastornos de cierta gravedad. Por ello algunos animales adultos rechazan la leche como alimento. Los derivados de la leche como el queso, la mantequilla y el yogurt resuelven muchos problemas.

Los Huevos

El interés nutricional de los huevos reside sobre todo en su aporte de proteínas, que tienen un alto valor biológico; un huevo medio (60 g) aporta alrededor de 7 g de proteínas. Estas proteínas son ricas en aminoácidos esenciales y el equilibrio entre estos aminoácidos es muy bueno, lo que permite considerar la proteína del huevo como una proteína de referencia. En términos de equivalencia entre alimentos: 2 huevos aportan tantas proteínas como 100 g de carne o 100 g de pescado.

El valor energético de un huevo medio (60 g) ronda en torno a las 376 kJ (90 kcal). El contenido de lípidos es de 7 g, los cuales están esencialmente presentes en la yema de huevo. Los 2/3 de ácidos grasos son insaturados. Un huevo contiene también 180 mg de colesterol. El huevo es rico en vitaminas (A, D, E) y oligoelementos (hierro y zinc).

El huevo es mucho más: es una proteína de un alto valor biológico muy digestible donde se encuentran en armónico balance los aminoácidos, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales necesarios para la alimentación humana. La clara del huevo contiene avidina, un

The evolution of the animal organism to produce milk, had to be accompanied by the evolution of the newborn to use its components, which requires a beta galactosidase (lactase) for the digestion of lactose, with the absorption of galactose.

Some people do not digest milk well due to a lack of this enzyme. It is also known that the use of galactose, after being absorbed, presents difficulties in some people due to the lack of a transferase, which converts it into glucose, giving rise to galactosemia, with disorders of some seriousness. This is why some adult animals reject milk as food. Derivatives of milk such as cheese, butter and yogurt solve many problems.

The eggs

The nutritional interest of eggs resides above all in their contribution of proteins, which have a high biological value; a medium egg (60 g) provides around 7 g of protein. These proteins are rich in essential amino acids and the balance between these amino acids is very good, which makes it possible to consider egg protein as a reference protein. In terms of equivalence between foods: 2 eggs provide as much protein as 100 g of meat or 100 g of fish.

The energy value of an average egg (60 g) is around 376 kJ (90 kcal). The content of lipids is 7 g, which are essentially present in the egg yolk. The 2/3 of fatty acids are unsaturated. An egg also contains 180 mg of cholesterol. The egg is rich in vitamins (A, D, E) and trace elements (iron and zinc).

The egg is much more: it is a highly digestible protein of high biological value where amino acids, carbohydrates, fats, vitamins and minerals necessary for human nutrition are in harmonious

antinutriente, por ello es mejor no comerlo crudo.

balance. Egg white contains avidin, an antinutrient, so it is best not to eat it raw.

CONTENIDO NUTRICIONAL PARA 100 g						
TIPO DE HUEVOS	Energía (kCal)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Grasa total (g)	Grasa Saturada (g)	Colesterol (mg)
Gallina	160	12.1	3.1	11.2	3.55	548
Pata	185	12.6	1.8	13.8	3.68	865
Gansa	196	11.1	2.8	15.6	5.46	704
Codorniz	160	12.8	2.1	11.1	4.89	512
Pava	171	13.6	1.2	11.8	3.63	933

Resumen parcial. Las Carnes y productos cárnicos, pescados y mariscos, leche y sus derivados junto a los huevos constituyen los principales alimentos de origen animal para los humanos. Principalmente como fuentes de proteínas de alto valor biológico, vitaminas liposolubles y minerales. Son sin duda la base de una alimentación sana, si

son ingeridos en cantidades y condiciones requeridas, para las etapas del desarrollo de los individuos, y a partir de ello un desarrollo físico e intelectual armónico.

Las dietas estrictamente vegetarianas, sin estos productos o sus derivados, no aseguran, en las etapas primeras de la vida, durante la niñez y la adolescencia y en la reproducción, un adecuado desarrollo.

Los Cereales

Los cereales en sus múltiples variedades constituyen en la actualidad la fracción principal energética de la dieta del ser humano. El arroz, el trigo, la avena, la cebada, el centeno, el maíz y

Meat and meat products, fish and shellfish, milk and their derivatives together with eggs constitute the main foods of animal origin for humans. Mainly as sources of proteins of high biological value, fat-soluble vitamins and minerals.

They are undoubtedly the basis of a healthy diet, if they are ingested in the quantities and conditions required, for the stages of development of individuals, and from there a harmonious physical and intellectual development.

Strictly vegetarian diets, without these products or their derivatives, do not ensure, in the early stages of life, during childhood and adolescence and in reproduction, adequate development.

The cereals

Cereals in their multiple varieties currently constitute the main energy fraction of the human diet. Rice, wheat, oats, barley, rye, corn and many other cereals have historically been the

otros muchos cereales han sido históricamente la fuente de energía de las sociedades. Cuando el hombre domesticó el trigo aparecieron las comunidades primitivas. En América el maíz fue la base de la alimentación de casi todas las culturas norteamericanas. En Asia el arroz.

Los cereales contienen de un 7 a un 15 % de proteínas, más del 70 % carbohidratos en forma de almidón, muy poca grasa, algunos son ricos en fibra dietética y también contienen varios minerales y vitaminas.

La evolución de los cultivos de cereales, su tecnificación, su industrialización ha llevado un consumo exagerado de los mismos y base para muchos de los problemas de la sociedad como la obesidad. La pérdida de estos productos en su forma integral, por ejemplo el arroz integral, el trigo integral, es la principal causas de malas prácticas de alimentación. En particular la harina de trigo, base para la inmensa producción de panes, dulces, pizzas y otros productos de amplio consumo, es la fuente de muchos problemas de la sociedad moderna. Más adelante trataremos con más profundidad este asunto.

source of energy for societies. When man domesticated wheat, primitive communities appeared. In America, corn was the staple of the diet of almost all North American cultures. In Asia the rice.

Cereals contain 7 to 15% protein, more than 70% carbohydrates in the form of starch, very little fat, some are rich in dietary fiber and also contain various minerals and vitamins.

The evolution of cereal crops, their technification, their industrialization has led to an exaggerated consumption of them and the basis for many of the problems of society such as obesity. The loss of these products in their whole form, for example brown rice, whole wheat, is the main cause of poor eating practices. In particular wheat flour, the basis for the vast production of breads, sweets, pizzas and other widely consumed products, is the source of many problems in modern society. We will deal with this in more depth later.

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS CEREALES POR 100G.											
	Energía (kcal.)	Proteínas (g.)	Hidratos de carbono (g.)	Grasas (g.)	Fibra (g.)	Calcio (mg.)	Sodio (mg.)	Potasio (mg.)	Hierro (mg.)	Magnesio (mg.)	Tiamina (mg.)
Arroz blanco	365	7,13	79,95	0,66	1,3	28	5	115	4,31	25	0,58
Arroz integral	370	7,94	77,24	2,92	3,5	23	7	223	1,47	143	0,40
Avena	389	16,89	66,27	6,90	10,6	54	2	429	4,72	177	0,76
Centeno	335	14,76	69,76	2,50	14,6	30	6	264	2,67	121	0,35
Trigo	329	15,40	68,03	1,92	12,2	25	2	340	3,60	124	0,50
Mijo	378	11,02	72,85	4,22	8,5	8	5	195	3,01	114	0,42

Legumbres. Frijoles, Garbanzos y Lentejas

La producción de frijoles, garbanzos y lentejas se remontan a unos 7 000 años a.C. Ricos en proteínas, en nutrientes, hierro y zinc, bajo contenido en grasas y ricos en fibra. Por su parte los frijoles en su amplia variedad constituyen, acompañando a los cereales, una de las fuentes principales de la alimentación del hombre. Tienen algunos niveles más altos de proteínas, y también carbohidratos, almidón, algunas vitaminas y minerales. Contiene también fibra dietética, En Cuba el frijol negro es ampliamente demandada. En la tabla que se ajuntan se ofrecen la composición.

Composición del frijol negro

Por 100 gramos:

Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad
Energía	332	Fibra (g)	3.60	Vitamina C (mg)	2.30
Proteína	18.20	Calcio (mg)	133	Vitamina D (µg)	-
Grasa Total (g)	1.30	Hierro (mg)	9.30	Vitamina E (mg)	-
Colesterol (mg)	-	Yodo (µg)	-	Vitam. B12 (µg)	-
Glúcidos	63.40	Vitamina A (mg)	0	Folato (µg)	-

Las legumbres, junto a los cereales es la base de la dieta de muchos países. (El arroz con frijoles).

Viandas y Tubérculos

Muchos productos de la agricultura se conocen como viandas, la papa la malanga, el boniato, la yuca, etc. son viandas muy ricas en almidones y una fuente segura de energía para el hombre. La papa por ejemplo, oriunda de la América del Sur, hoy se cultiva en todo el mundo. El error está en el gran consumo de papa frita, lo que además de destruir valor energético, se fríe en grandes fuente de aceites vegetales, a veces reciclados varias veces, lo que las hacen muy dañinas.

Los tubérculos siguen un mismo fin pero son más usados para acompañar las ensaladas, como es el

Vegetables. Beans, Chickpeas and Lentils

The production of beans, chickpeas and lentils date back to about 7,000 years BC. Rich in protein, nutrients, iron and zinc, low in fat and rich in fiber. For their part, beans in their wide variety constitute, accompanying cereals, one of the main sources of human nutrition. They have some higher levels of protein, and also carbohydrates, starch, some vitamins and minerals. It also contains dietary fiber. In Cuba, black beans are widely demanded.

In the attached table the composition is offered.

Legumes, along with cereals, are the basis of the diet in many countries. (Rice with beans).

Viands and Tubercles

Many agricultural products are known as viands, potatoes, taro, sweet potatoes, yucca, etc. They are very rich in starches and a safe source of energy for man. The potato, for example, native to South America, is now cultivated throughout the world. The mistake is in the large consumption of potato chips, which in addition to destroying energy value, is fried in large sources of vegetable oils, sometimes recycled several times, which make them very harmful.

caso de la remolacha, la zanahoria, el nabo y otros.

Verduras y Hortalizas

Con el nombre general de verduras y hortalizas se distinguen un importante grupo de plantas de la alimentación del hombre. Col, lechuga, apio, tomates y otros. Generalmente usadas como ensaladas, para acompañar las comidas y se descuida su función fundamental como fuente de vitaminas y minerales y más recientemente de antioxidantes. Hoy en día la combinación de vegetales y frutas (VyF) en la dieta, se reconoce como uno de los principales factores de una dieta saludable. Uno de los aspectos más significativos en la actualidad es la mezcla de verduras y hortalizas de diferentes colores. Ver antioxidantes en el próximo tema.

Las Frutas

Los expertos recomiendan comer fruta tres veces al día por su aporte de fibra, es una de las pocas fuentes de Vitamina C y porque sus propiedades antioxidantes ayudan a prevenir enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades del sistema nervioso. Su alto contenido en agua, ayuda a eliminar toxinas,

El característico sabor dulce de las frutas procede de sus carbohidratos simples (fructosa, sacarosa y glucosa), que representan entre el 5 y el 18 % de la parte comestible, y determinan el valor calórico de este alimento, muy variable según la fruta.

Las frutas son en general bajas en grasas, aunque cabría contemplar como excepción frutas como el aguacate (14 % de grasa insaturada,) o el coco (puede superar el 30 % de grasa, sobre todo saturada).

El valor nutricional de las frutas radica en:

-**la fibra**. Puede oscilar del 0,7 % al casi 5 %, según la fruta, y mayoritariamente se concentra en la cáscara.

-**los minerales**. Como magnesio y, sobre todo el potasio, presente en frutas como, aguacate, plátano, kiwi, nísperos, melón, cerezas, ciruelas, piña, chirimoyas, uva negra, etc.

The tubers have the same purpose but are more used to accompany salads, such as beets, carrots, turnips and others.

Vegetables

With the general name of vegetables and vegetables an important group of plants of the feeding of the man are distinguished. Cabbage, lettuce, celery, tomatoes and others. Generally used as salads, to accompany meals and their fundamental function as a source of vitamins and minerals and more recently of antioxidants. Today the combination of vegetables and fruits (V and F) in the diet is recognized as one of the main factors of a healthy diet. One of the most significant aspects today is the mixture of vegetables of different colors. See antioxidants in the next topic.

The fruits

Experts recommend eating fruit three times a day for its fiber content, it is one of the few sources of Vitamin C and because its antioxidant properties help prevent cardiovascular diseases, cancer and diseases of the nervous system. Its high water content helps eliminate toxins,

The characteristic sweet taste of fruits comes from their simple carbohydrates (fructose, sucrose and glucose), which represent between 5 and 18% of the edible part, and determine the caloric value of this food, which varies greatly depending on the fruit.

Fruits are generally low in fat, although fruits such as avocado (14% unsaturated fat) or coconut (it can exceed 30% fat, especially saturated) could be considered as an exception.

The nutritional value of fruits lies in:

-**the fiber**. It can range from 0.7% to almost 5%, depending on the fruit, and is mostly concentrated in the peel.

-**the minerals**. As magnesium and, especially potassium, present in fruits such as avocado,

-las vitaminas y antioxidantes. Que nos llevan a distinguir entre frutas: -ricas en vitamina C: cítricos, kiwi, piña y otras frutas tropicales, melón, fresas, etc y -ricas en vitamina A, sobre todo carotenos: albaricoques, melón, ciruelas, cerezas, etc.

Las Bebidas

No se puede abordar el tema de los alimentos sin hablar del agua. Es, junto el oxígeno de la respiración, los dos productos más imprescindibles para la vida. El agua no es un alimento en el sentido exacto, pues no es fuente de energía, pero es imprescindible, muchas bebidas y jugos si pueden presentar varios tipos de los alimentos antes citados.

La tendencia de los jugos es ponerle azúcar, que no se recomienda. Por ello lo mejor es comer la fruta natural. Creo que después de agua el mejor líquido o jugo es el aguacate de coco.

Por supuesto están las infusiones, las cervezas y los vinos, que producen placer, pero no son necesarios. Vale aclarar que la sociedad moderna, las costumbres, las culturas y también algunas adiciones, incorporan diferentes bebidas que no hacen bien, o que no son necesarias o que hacen daños al organismo. Al final hay un tema sobre la comida chatarra donde se ampliará en el tema.

La **miel** es un producto producido por las abejas Rica en azúcares y otros productos. Es un excelente alimento y fuente histórica para endulzar las bebidas. Ha pasado también al campo de las medicinas. Una miel especial, la jalea real es un extraordinario alimento.

Resumen

Los alimentos son la base del sistema que se elabora, para mantener un correcto desarrollo del organismo, según necesidades en las diferentes etapas de la vida.

Se dividieron en 9 grupos 1-Carnes y productos cárnicos, 2-Pescados y mariscos y sus productos, 3-Leche y sus derivados, 4-Huevos. 5-Frijoles, legumbres y lentejas, 6-Cereales, 7-Tubérculos y

banana, kiwi, medlar, melon, cherries, plums, pineapple, custard apple, black grape, etc.

-the vitamins and antioxidants. Which lead us to distinguish between fruits: -rich in vitamin C: citrus, kiwi, pineapple and other tropical fruits, melon, strawberries, etc. and -rich in vitamin A, especially carotenoids: apricots, melon, plums, cherries, etc.

Drinks

You can't tackle food without talking about water. It is, together with the oxygen of the breath, the two most essential products for life. Water is not a food in the exact sense, as it is not a source of energy, but it is essential, many drinks and juices can present several types of the aforementioned foods.

The tendency with juices is to add sugar, which is not recommended. Therefore, it is best to eat natural fruit. I think that after water the best liquid or juice is coconut water.

Of course there are the infusions, the beers and the wines, which produce pleasure, but are not necessary. It is worth clarifying that modern society, customs, cultures and also some additions, incorporate different drinks that do not do well, or that are not necessary or that harm the body. At the end there is a topic on junk food where we will expand on the topic.

Honey is a product produced by bees, rich in sugars and other products. It is an excellent food and historical source for sweetening beverages. It has also passed into the field of medicines. A special honey, royal jelly is an extraordinary food.

Summary

Food is the basis of the system that is elaborated, to maintain a correct development of the organism, according to needs in the different stages of life.

They were divided into 9 groups 1-Meats and meat products, 2-Fish and seafood and its products, 3-Milk and its derivatives, 4-Eggs. 5 –

viandas, 8-Verduras y hortalizas y 9- Frutas. - Algunas bebidas.

Los primeros 4 grupos de alimentos carnes, pescados, leche y huevos son productos de origen animal y fuente de las proteínas de origen animal, grasas también de origen animal, muchas vitaminas destacando la B12 y muchos minerales requeridos por el organismo. En su conjunto deben mantener un equilibrio en la dieta y pueden ser complementarios unos de otros. Si bien otros alimentos como los frijoles pueden aporta algunos niveles de proteínas no presentan similar valor biológico.

Similar pasa con las grasas de origen animal y los aceites de origen vegetal. Cualquier exceso de uno sobre el otro es dañino para la salud. Actualmente tenemos un exceso de aceites.

Los frijoles, las viandas y sobre todo los cereales son fuente de energía de la dieta sobre todo por su aporte de almidones.

Los restantes grupos verduras, hortalizas y frutas y otros aportan sobre todo vitaminas, antioxidantes, minerales y fibra dietética, no menos importantes para la adecuada alimentación.

Los Nutrientes

Los nutrientes incluyen un grupo de sustancias presentes en los alimentos que firman parte de la dieta del hombre y incluyen las proteínas, los lípidos o grasas, los carbohidratos o glúcidos, las vitaminas, a este grupo debe agregarse los antioxidantes, y los minerales y el agua.

Las Proteínas

Las proteínas de la dieta incluyen dos tipos de proteínas, las proteínas animales y las proteínas vegetales.

Todas las proteínas están constituidas por 20 aminoácidos diferentes, que en verdad son los verdaderos nutrientes, pues lo único que hacen las proteínas de la dieta, después de la digestión, es aportar los aminoácidos para el metabolismo. Si bien todas las proteínas son buenas como fuentes de aminoácidos, las proteínas animales tienen mayor valor biológico para el hombre y

Beans, legumes and lentils, 6-Cereals, 7-Tubers and meats, 8-Vegetables and vegetables and 9-Fruits. -Some drinks.

The first 4 food groups meat, fish, milk and eggs are products of animal origin and source of proteins of animal origin, fats also of animal origin, many vitamins, highlighting B12 and many minerals required by the body. As a whole they must maintain a balance in the diet and can be complementary to each other. Although other foods such as beans can provide some levels of protein, they do not have a similar biological value.

Similar happens with fats of animal origin and oils of vegetable origin. Any excess of one over the other is harmful to health. We currently have an excess of oils.

Beans, meats and especially cereals are a source of energy in the diet, especially due to their contribution of starches.

The remaining groups of vegetables, vegetables and fruits and others provide above all vitamins, antioxidants, minerals and dietary fiber, no less important for adequate nutrition.

Nutrients

Nutrients include a group of substances present in food that are part of the man's diet and include proteins, lipids or fats, carbohydrates or carbohydrates, vitamins, to this group must be added antioxidants, and minerals and Water.

Proteins

Dietary proteins include two types of protein, animal protein and plant protein.

All proteins are made up of 20 different amino acids, which are truly the true nutrients, since the only thing that dietary proteins do, after digestion, is to provide amino acids for metabolism. Although all proteins are good as sources of amino acids, animal proteins have a greater biological value for man and animals due

los animales por su mejor composición en aminoácidos y su mayor solubilidad que indica mayor digestibilidad. La composición depende de la información del DNA, en el caso de la de los animales más variadas y semejante en su estructura a la proteína de hombre. La solubilidad por la digestión, pues en el caso de la célula vegetal está cubierta por la pared de las células, no así en el caso de la animal más digestible.

Parte de los aminoácidos pueden sintetizarse en el hígado por transaminación. Otros no, son los llamados aminoácidos esenciales. Valina, leucina, isoleucina, treonina, metionina, lisina, histidina, arginina, fenilalanina y triptófano.

Renunciar a la proteína animal en la alimentación, como los vegetarianos que no comen carne pero pueden incluir algunos productos de origen animal como el queso por ejemplo. O los veganos, con dietas absolutamente vegetales, conllevan a limitaciones en el desarrollo del metabolismo en algunas etapas de desarrollo, además de que se debe aumentar el volumen de la ingesta.

La digestión de las proteínas de la dieta por las enzimas, pepsina, tripsina y quimotripsina del sistema digestivo, libera aminoácidos que son absorbidos y usados para la síntesis de las proteínas propias. Cuando hay excesos de aminoácidos una parte pasa a las mitocondrias y por la desanimación oxidativa son usados para producir energía. Parte de los aminoácidos por la vía de la gluconeogénesis puedan convertirse en glucógeno. Esto e incrementa cuando hay un desbalance hormonal por falta de insulina. Parte también se pueden convertir en grasas.

Los alimentos proteicos de la dieta (Carnes, leche y calostro, huevos, pescados y mariscos, frijoles, soya) en su balance adecuado aseguran el aporte de los aminoácidos al metabolismo.

La deficiencia de proteínas en la dieta, produce anemia, falta de crecimiento, el kwashiorkor, (Enfermedad de origen africano en niños, cuando no pueden lactar por la llegada del otro hijo lactante) trastornos de la reproducción y otros.

to their better amino acid composition and their greater solubility, which indicates greater digestibility. The composition depends on the information of the DNA, in the case of the animals more varied and similar in its structure to the human protein. The solubility by digestion, since in the case of the plant cell it is covered by the cell wall, not so in the case of the more digestible animal.

Part of the amino acids can be synthesized in the liver by transamination. Others do not, they are the so-called essential amino acids. Valine, Leucine, Isoleucine, Threonine, Methionine, Lysine, Histidine, Arginine, Phenylalanine, and Tryptophan.

Give up animal protein in the diet, such as vegetarians who do not eat meat but can include some products of animal origin such as cheese for example. Or vegans, with absolutely plant-based diets, lead to limitations in the development of metabolism in some stages of development, in addition to the fact that the volume of intake must be increased.

The digestion of dietary proteins by the enzymes, pepsin, trypsin and chymotrypsin in the digestive system, releases amino acids that are absorbed and used for the synthesis of own proteins. When there are excess amino acids, a part passes into the mitochondria and, due to oxidative discouragement, they are used to produce energy. Part of the amino acids through gluconeogenesis can be converted into glycogen. This and increases when there is a hormonal imbalance due to lack of insulin. Part can also be turned into fat.

Protein foods in the diet (meat, milk and colostrum, eggs, fish and shellfish, beans, soy) in their proper balance ensure the contribution of amino acids to metabolism.

The protein deficiency in the diet produces anemia, lack of growth, kwashiorkor, (Disease of African origin in children, when they cannot breastfeed due to the arrival of another nursing child), reproductive disorders and others.

El valor energético de las proteínas es, 1 gramo 4.5 Kcal. Los valores de proteína en los productos se dan en proteína bruta (PB) que incluye algunos compuestos nitrogenados, que no son proteína y en proteica verdadera, mas reales.

Las necesidades de proteínas en la dieta para un hombre promedio es de alrededor de 1 gramo por cada Kg de peso corporal. Es decir una persona de 70 Kg de peso requiere unos 70 gramos de proteína en la dieta. Se trata de proteína base materia seca, y no de alimentos proteicos que son dos cosas diferentes. Recuerden que los alimentos proteicos, es decir la carnes y otros, tiene solo alrededor de un 25 % de proteína. El mayor % es de agua y otros componentes. Si multiplicas los 70 g por los 4.5 Kcal que produce cada gramo de proteína eso da unas 300 Kcal, que representa, aproximadamente, el 10 % de las Kcal recomendadas para un adulto de de 3 000 Kcal diarias. Como conclusión el 10 % de la energía de la dieta se debe cubrir con proteínas.

Por último para determinar la digestibilidad se usa la siguiente formula.

The energy value of proteins is, 1 gram 4.5 Kcal. The protein values in the products are given in crude protein (CP) that includes some nitrogenous compounds, which are not protein, and in true protein, more real.

The protein needs in the diet for an average man is around 1 gram for every kg of body weight. In other words, a person weighing 70 kg requires about 70 grams of protein in the diet. It is about protein based dry matter, and not protein foods that are two different things. Remember that protein foods, ie meats and others, have only about 25% protein. The largest% is water and other components. If you multiply the 70 g by the 4.5 Kcal produced by each gram of protein, that gives about 300 Kcal, which represents approximately 10% of the recommended Kcal for an adult of 3,000 Kcal per day. As a conclusion, 10% of the energy in the diet should be covered with protein.

Finally, to determine digestibility, the following formula is used.

$$DP = \frac{PMSDC \times \%PD - PMSH \times \%MSH}{PMSDC \times \%PD} \times 100$$

DP Digestibilidad de las proteínas
 PMSDC Peso MS de la dieta consumida
 %PD % de proteína de la dieta
 PMSH Peso MS de las heces
 %MSH % MS de las heces

Lípidos. Grasas y Aceites

Históricamente las llamadas grasas de la dieta han estado representadas por las grasas animales, sobre todo la grasa de los cerdos. Las de origen vegetal, los llamados aceites, solo incluían a las presentes en los alimentos vegetales consumidos, la mayoría en semillas y frutos secos. Avellanas, nueces, almendras, cocos y otros frutos eran la fuente. El aceite de oliva principalmente para las ensaladas. El aceite de almendra, que algunas matas producían aceites

Lipids Fats and oils

Historically, the so-called dietary fats have been represented by animal fats, especially fat from pigs. Those of vegetable origin, the so-called oils, only included those present in the vegetable foods consumed, the majority in seeds and nuts. Hazelnuts, walnuts, almonds, coconuts and other fruits were the source. Olive oil mainly for salads. Almond oil, which some plants produced

tóxicos, como el aceite amargo de almendra, común en los envenenamientos de las novelas.

Hoy en día el aumento de los aceites en la dieta está produciendo algunos trastornos.

Las críticas infundadas a las grasas de origen animal, por su carácter de grasas saturadas y a la presencia del colesterol en las mismas, a partir de la segunda mitad del siglo XX, al identificarlas erróneamente con los niveles altos de triglicéridos y de colesterol en algunos enfermos, (pues estos se incrementan por el aumento de los azúcares en la dieta, no de las grasas), fueron aprovechados por los productores mundiales de aceites, produciendo la explosión del consumo exagerado de aceites vegetales, de soya, girasol, y sobre todo de la palma africana y otros.

Que si fueran aceites naturales no serían tan malos, pero son refinados por la industria.

Al disminuir el consumo de grasas animal y carnes se incrementó considerablemente el consumo de azúcar y de los almidones (fuente fundamental de glucosa) de la harina de

trigo, del maíz, etc., produciendo un efecto contrario al deseado. En el esquema que se presenta se observa el origen de las grasas a partir de la glucosa.

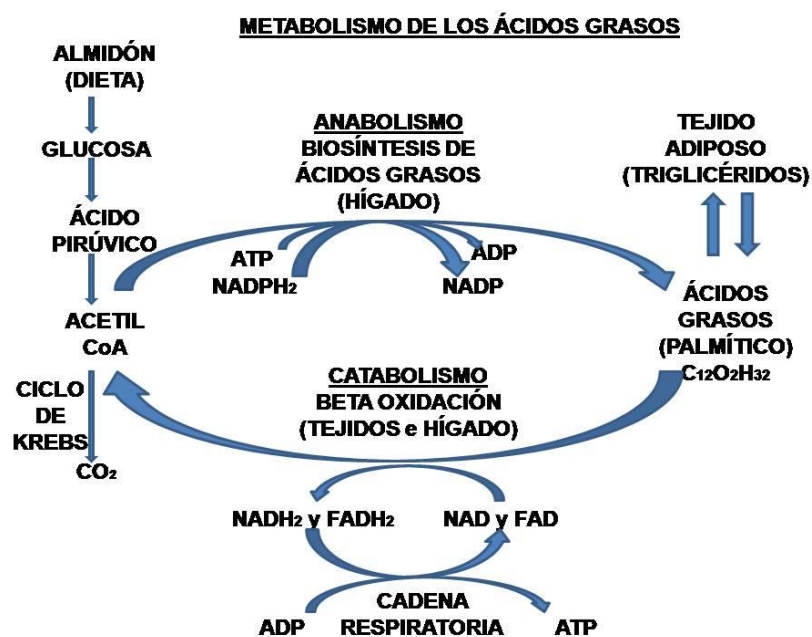
toxic oils, such as bitter almond oil, common in poisonings in novels.

Today the increase in oils in the diet is causing some disorders.

The unfounded criticisms of fats of animal origin, due to their nature of saturated fats and the presence of cholesterol in them, from the second half of the 20th century, when mistakenly identifying them with high triglyceride and cholesterol levels in some patients, (since these are increased by the increase of sugars in the diet, not fats), were used by world oil producers, producing the explosion of the exaggerated consumption of vegetable oils, soy, sunflower, and especially of the African palm and others.

That if they were natural oils they would not be so bad, but they are refined by the industry.

By reducing the consumption of animal fats and meats, the consumption of sugar and starches (a fundamental source of glucose) in wheat flour, corn, etc., was considerably increased, producing an effect contrary to that desired. In the diagram that is presented, the origin of fats from glucose is observed.



Hoy se conoce que los triglicéridos altos se debe fundamentalmente al alto consumo de azúcar, que además produce obesidad, mientras el colesterol alto es, en gran medida, una consecuencia de falta del **receptor** de la LDL, que transporta el colesterol de la sangre a las células, y que además, el colesterol es una molécula sumamente importante del metabolismo, producida por el hígado. Los animales herbívoros, que no comen ningún tipo de grasas animales, sintetizan enormes cantidades de grasa animal y colesterol a partir de los glúcidos

Ver colesterol más adelante en los lípidos

A partir de esta introducción se debe señalar que los lípidos en general son muy importante en la dieta, pues son una fuente principal de energía y medio de adquirir las vitaminas liposolubles como la A, la D, y la E principalmente. Constituyen la fuente principal de energía a largo plazo de los animales en forma de triglicéridos saturados del tejido adiposo y no menos importante su papel en la formación de las estructuras celulares, membranas y otros orgánulos de la célula.

La fracción fundamental de las grasas son los Ácidos grasos, que pueden ser saturados e insaturados. Los saturados prevalecen en la grasa animal y los desaturados o insaturados, en la grasa vegetal. Según la situación del doble enlace en los insaturados se nombran omega 3, 6 y 9. El omega 9 presente en el aceite de oliva. Muy bueno. El omega 3 es excelente, presente en el aceite de pescados y algunas semillas. El omega 6 el menos bueno, produce isómeros trans, muy dañinos y el más malo en exceso, presente en todos los aceites de soya, girasol, palmas etc.

En el organismo animal, incluyendo por supuesto al hombre, las grasas de reserva son saturadas. Los ácidos grasos de los fosfolípidos de la membrana celular, son saturados e insaturados. La ingestión excesiva de aceites modifica esta relación, produciendo alteraciones en las membranas celulares.

Today it is known that high triglycerides are mainly due to high sugar consumption, which also produces obesity, while high cholesterol is, to a great extent, a consequence of a lack of the LDL receptor, which transports cholesterol from the blood to the cells, and in addition, cholesterol is an extremely important molecule in metabolism, produced by the liver. Herbivorous animals, which do not eat any type of animal fats, synthesize huge amounts of animal fat and cholesterol from carbohydrates

See cholesterol below on lipids

From this introduction it should be noted that lipids in general are very important in the diet, as they are a main source of energy and a means of acquiring fat-soluble vitamins such as A, D, and E mainly. They constitute the main source of long-term energy for animals in the form of saturated triglycerides of adipose tissue and not least their role in the formation of cell structures, membranes and other organelles of the cell.

The fundamental fraction of fats are fatty acids, which can be saturated and unsaturated. Saturated ones prevail in animal gauze and desaturated or unsaturated ones, in vegetable fat. According to the situation of the double bond in the unsaturated ones, omega 3, 6 and 9 are named. The omega 9 present in olive oil. Very good. Omega 3 is excellent, present in fish oil and some seeds. Omega 6, the least good, produces trans isomers, very harmful and the worst in excess, present in all soybean, sunflower, palm oil, etc.

In the animal organism, including of course man, the reserve fats are saturated. The fatty acids of the phospholipids of the cell membrane are saturated and unsaturated. Excessive ingestion of oils modifies this relationship, producing alterations in cell membranes.

Alimentos con grasas son las carnes, leche, pescados, huevos, frijoles, soya. La digestión de las grasas, por la Lipasa pancreática y la acción emulsionante de la bilis.

La deficiencia de lípidos en la dieta produce dificultades en el crecimiento y la reproducción.

La oxidación parcial de las grasas en el hígado origina los famosos cuerpos cetónicos, de tan mala fama en la literatura. Actualmente se conoce que muchos tejidos prefieren los cuerpos cetónicos a la glucosa como fuente de energía y que lo malo es el exceso, fundamentalmente por falta de insulina.

Valor energético de las grasas. 1 gramo produce 9 Kcal. Las grasas pueden llegar a constituir, grasas formando partes de los alimentos y como grasas libre, de un 20 a un 30 % de la energía de la dieta, Esto significa de una 600 a 900 Kcal equivalentes a unos 60 a 80 gramos de grasas total de la dieta en las 24 horas.

El problema actual de la obesidad no tiene nada que ver con el consumo de grasas. El problema de la obesidad es un problema de la sociedad moderna que tiene su origen el consumo exagerado de azúcar y del almidón refinado del trigo, sobre todo en formas de dulces y otras comidas chatarra.

Los primeros humanos que salieron de África, hace unos cuantos miles de años, no conocían la obesidad. Tampoco las legiones romanas, las tropas de Aníbal, las tropas de Napoleón. El azúcar era prácticamente desconocido antes de Mahoma. La fuente para endulzar era la miel de abeja. La fuente natural eran las frutas, sobre todo la fructosa. Hay que señalar que los primates, desde hace unos 2 millones de años, la consumían y la convertían en grasas de depósito, de reserva, lo que les permitió sobrevivir frente a las faltas de alimento.

Las grasas de origen animal presentan colesterol. Por su importancia se hace un estudio particular del mismo.

Colesterol

Fatty foods are meat, milk, fish, eggs, beans, soy. The digestion of fats, by pancreatic lipase and the emulsifying action of bile.

The deficiency of lipids in the diet causes difficulties in growth and reproduction.

The partial oxidation of fats in the liver causes the famous ketone bodies, so badly known in the literature. Currently it is known that many tissues prefer ketone bodies to glucose as a source of energy and that the bad thing is the excess, mainly due to lack of insulin.

Energy value of fats. 1 gram produces 9 Kcal. Fats can constitute, fats forming parts of food and as free fats, from 20 to 30% of the energy in the diet, This means from 600 to 900 Kcal equivalent to about 60 to 80 grams of total fat of the diet in 24 hours.

The current problem of obesity has nothing to do with fat consumption. The problem of obesity is a problem in modern society that has its origin in the excessive consumption of sugar and refined starch from wheat, especially in the form of sweets and other junk foods.

The first humans to leave Africa, a few thousand years ago, were unaware of obesity. Neither did the Roman legions, Hannibal's troops, Napoleon's troops. Sugar was practically unknown before Muhammad. The source for sweetening was honey. The natural source was fruits, especially fructose. It should be noted that primates, for about 2 million years, consumed it and converted it into storage fat, reserve, which allowed them to survive in the face of lack of food.

Fats of animal origin have cholesterol. Due to its importance, a particular study of it is made.

Cholesterol

Cholesterol is not a saponifiable lipid. It is a lipid, a substance with physical properties

El Colesterol no es un lípido saponificable. Es un lipóide, sustancia de propiedades físicas similares a las grasas. Es el compuesto más insoluble del metabolismo. En verdad no es un nutriente, tampoco es fuente de energía, ni esencial en la dieta, pues el hígado es capaz de sintetizarlo. Esto no niega su importancia en el metabolismo y en la vida en general.

Pocas moléculas en el campo de la nutrición, la bioquímica y de la medicina han sido tan controvertidas, difamadas y sujetas a criterios especulativos como el colesterol al cual se le atribuyen, injustificadamente, muchas de las enfermedades que padece el hombre, sin mencionar sus enormes beneficios.

Por la relación de las enfermedades cardiovasculares con altos niveles en sangre es uno de los lípidos que más publicidad ha recibido, sobre todo negativa. ¿Cuántas veces no hemos visto etiquetas que dicen sin "colesterol" con el objetivo de propiciar la venta de algún producto? Esto nos trae el mensaje de que eso (el colesterol) es malo. La misma medicina se encarga de potenciar este estado de opinión al hablarnos de un colesterol "malo" y un colesterol "bueno", conceptos que nada tienen que ver con la ciencia. La llamada molécula Jano, en honor al dios de la mitología romana que tenía una cara agradable y la otra desagradable, es sin duda una de las biomoléculas más incomprendidas que existe, estando situada al lado de las cosas verdaderamente malas de la alimentación, como el excesivo consumo de alcohol, el exceso de consumo de azúcar, el tabaquismo y el exceso de sal, entre otros problemas de la sociedad moderna.

Como nota curiosa, y ejemplo del origen de la vida, es el hecho de su presencia solo en los organismos animales y su ausencia en los vegetales. Indica que su origen ocurrió hace unos 1 000 millones de años, después de la separación de las ramas animal y vegetal a partir del eucariota ancestral común. A partir de esto es posible una función hipotética sobre su papel en la evolución de la célula.

similar to fats. It is the most insoluble compound in metabolism. It is not really a nutrient, nor is it a source of energy, nor is it essential in the diet, since the liver is capable of synthesizing it. This does not deny its importance in metabolism and in life in general.

Few molecules in the fields of nutrition, biochemistry and medicine have been as controversial, maligned and subject to speculative criteria as cholesterol to which many of the diseases suffered by man are unjustifiably attributed, not to mention its enormous Benefits.

Due to the relationship of cardiovascular diseases with high blood levels, it is one of the lipids that has received the most publicity, especially negative. How many times have we not seen labels that say "no cholesterol" in order to promote the sale of a product? This brings us the message that it (cholesterol) is bad. Medicine itself is responsible for enhancing this state of opinion by talking about a "bad" cholesterol and a "good" cholesterol, concepts that have nothing to do with science. The so-called Janus molecule, in honor of the god of Roman mythology who had a pleasant face and the other unpleasant, is undoubtedly one of the most misunderstood biomolecules that exists, being located next to the truly bad things of the diet, such as excessive alcohol consumption, excess sugar consumption, smoking and excess salt, among other problems of modern society.

As a curious note, and an example of the origin of life, it is the fact of its presence only in animal organisms and its absence in plants. It indicates that its origin occurred about 1 billion years ago, after the separation of the animal and plant branches from the common ancestral eukaryote. From this a hypothetical function about its role in the evolution of the cell is possible.

El colesterol está presente en todas las membranas celulares y subcelulares de los tejidos animales y es sintetizado ampliamente en el hígado y otros tejidos; juega un importante papel en la función de la membrana celular, constituyendo una condición esencial para el desarrollo de la vida. También como fuente para la formación de las hormonas sexuales, andrógenos y estrógenos y de la corteza suprarrenal. Entre sus propiedades químicas están la casi absoluta insolubilidad en agua, es lo que le hace a su vez tan importante y tan peligroso, participando en la regulación del grado de fluidez y consistencia de la membrana celular, pues se ubica en el interior de la misma junto a las cadenas hidrófobas de los ácidos grasos de los lípidos polares de la membrana celular.

Las necesidades diarias de colesterol son de unos 800 a 1000 mg en el adulto que se satisfacen por medio de la dieta y por la síntesis endógena del mismo. La dieta aporta el colesterol exógeno por medio de las grasas de origen animal (sobre todo los huevos y las vísceras) que constituyen las fuentes esenciales de colesterol, donde este se encuentra formando parte de los lípidos de estos productos, bien como colesterol libre o como colesterol esterificado. Hay una regulación sumamente interesante. El colesterol de la dieta inhibe la síntesis hepática, las dietas sin colesterol estimulan la síntesis hepática.

Es lo que pasa en una vaca lechera, que solo come hierba sin colesterol y sin embargo el hígado forma cantidades apreciables. Lo mismo pasa en las personas cuando no comen determinados alimentos porque tienen colesterol, o cuando deciden ser vegetarianos

para no comer colesterol, **su hígado lo produce**. Está ausente, aunque no totalmente, en las grasas de origen vegetal.

Niveles de colesterol en los principales alimentos (miligramos de colesterol por cada 100 gramos del alimento comestible), según Botella (2002)

Cholesterol is present in all cell and subcellular membranes of animal tissues and is widely synthesized in the liver and other tissues; plays an important role in the function of the cell membrane, constituting an essential condition for the development of life. Also as a source for the formation of sex hormones, androgens and estrogens and of the adrenal cortex.

Among its chemical properties are the almost absolute insolubility in water, which is what makes it so important and so dangerous, participating in the regulation of the degree of fluidity and consistency of the cell membrane, since it is located inside it. together with the hydrophobic chains of the fatty acids of the polar lipids of the cell membrane.

The daily needs of cholesterol are about 800 to 1000 mg in adults, which are satisfied through diet and endogenous synthesis of the same. The diet provides exogenous cholesterol through fats of animal origin (especially eggs and organ meats) that constitute the essential sources of cholesterol, where it is found as part of the lipids of these products, either as free cholesterol or as esterified cholesterol. There is an extremely interesting regulation. Dietary cholesterol inhibits liver synthesis, cholesterol-free diets stimulate liver synthesis.

This is what happens in a dairy cow, which only eats grass without cholesterol and yet the liver forms appreciable amounts. The same thing happens in people when they do not eat certain foods because they have cholesterol, or when they decide to be vegetarian so as not to eat cholesterol, their liver produces it. It is absent, although not totally, in fats of vegetable origin.

Cholesterol levels in the main foods (milligrams cholesterol per 100 grams of edible food), according to Botella (2002)

Alimento	Colesterol
Seso de vaca, ternera y cordero	2200
Yema de huevo	1600
Huevo entero	512
Riñones de vaca, ternera y cerdo	370
Hígado de vaca, pollo cerdo y cordero	300
Mantequilla	250
Langosta	200
Queso	171
Jamón	125
Carne semigrasa de cerdo	121
Manteca de cerdo	106
Sardina	100
Carne de vaca	90
Filete de pollo y de ternera	80
Carne magra de cerdo	80
Pato	70
Bonito en aceite	70
Carne de carnero, cabra y caballo	60
Merluza	50
Conejo	50
Leche entera	14
Yogurt natural	4
Clara de huevo	0

El análisis de la composición de colesterol de estos alimentos nos indica que la dieta no es suficiente para satisfacer las necesidades diarias (unos 800 mg) por lo cual se asegura su síntesis endógena en el hígado. Por cierto estimulada por la insulina. Igualmente nos indica que si vamos a desechar los alimentos por contener colesterol prácticamente no tendríamos nada que comer. Las carnes, mantequilla, leche, pescado, queso y otros productos si bien tienen colesterol, según vemos en la tabla, no logran satisfacer las

The analysis of the cholesterol composition of these foods indicates that the diet is not enough to satisfy daily needs (about 800 mg), which is why its endogenous synthesis in the liver is ensured. By the way stimulated by insulin. It also tells us that if we are going to discard food because it contains cholesterol, we would have practically nothing to eat. Meats, butter, milk, fish, cheese and other products, although they have cholesterol, as we see in the table, do not meet daily needs and also do not contain

necesidades diarias y además no contienen exageradas cantidades, como a veces creemos. Por ejemplo, para satisfacer las necesidades diarias de colesterol a partir de carne de cerdo sería necesario ingerir 1 Kg de esta carne.

Niveles de colesterol en plasma por encima de 200 mg/dL (5 mmol/L) se consideran altos. El incremento del colesterol en plasma ha estado asociado durante años a la aterosclerosis, cuya manifestación principal es la cardiopatía isquémica, estado de pérdida de la función de las arterias y por supuesto predisposición a trastornos de la circulación cardiaca, encefálica y de distintos órganos. Los factores predisponentes esenciales para las enfermedades cardiovasculares, además del colesterol elevado, son el tabaquismo, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la obesidad.

El estudio de esta patología en la hipercolesterolemia familiar, de origen genético, tanto en homocigotos como en heterocigotos ha despejado muchas dudas sobre la enfermedad. El defecto molecular de la mayoría de los homocigotos es la carencia, casi total, de los receptores de las LDL lo que provoca el aumento del colesterol en sangre y su depósito en las arterias en forma de placas ateromatosas con apoplejías y enfermedades vasculares periféricas. La mayoría de los homocigotos mueren por enfermedad coronaria durante la infancia. En los heterocigotos la enfermedad transcurre siguiendo un curso más variable y benigno. Recordemos que 1 de cada 500 individuos presenta esta enfermedad.

Recientemente se discuten hipótesis que plantean que el problema no es el nivel de colesterol, ni inclusive el nivel de la LDL, si no el de las LDL oxidadas (oLDL). Al parecer se presentan dos fenómenos. Por un lado el incremento del nivel de colesterol (incremento de la LDL) por ausencia del receptor de LDL asociado a una alteración genética en el DNA con la consecuente insuficiencia para capturar la LDL. Estos individuos si son homocigotos no se desarrollan y si son heterocigotos presentan incrementos de los niveles de colesterol. Por

exaggerated amounts, as we sometimes believe. For example, to satisfy the daily needs of cholesterol from pork it would be necessary to eat 1 kg of this meat.

Plasma cholesterol levels above 200 mg / dL (5 mmol / L) are considered high. The increase in plasma cholesterol has been associated for years with atherosclerosis, the main manifestation of which is ischemic heart disease, a state of loss of function of the arteries and of course predisposition to disorders of the cardiac, brain and different organ circulation. The essential predisposing factors for cardiovascular disease, in addition to high cholesterol, are smoking, high blood pressure, diabetes mellitus, and obesity.

The study of this pathology in familial hypercholesterolemia, of genetic origin, in both homozygous and heterozygous has cleared up many doubts about the disease. The molecular defect in the majority of homozygotes is the almost total lack of LDL receptors, which causes an increase in cholesterol in the blood and its deposit in the arteries in the form of atheromatous plaques with strokes and peripheral vascular diseases. Most homozygotes die of coronary heart disease during childhood. In heterozygotes, the disease proceeds following a more variable and benign course. Remember that 1 out of every 500 individuals has this disease.

Recently, hypotheses have been discussed that suggest that the problem is not the cholesterol level, or even the LDL level, but the oxidized LDL (or LDL). Two phenomena appear to occur. On the one hand, the increase in the cholesterol level (increase in LDL) due to the absence of the LDL receptor associated with a genetic alteration in the DNA with the consequent failure to capture LDL. These individuals, if they are homozygous, do not develop and if they are heterozygous, they present increases in cholesterol levels. On the other, there is the hypothesis of oxidative modification for cases where genetic origin is not the main cause. This

otro, está la hipótesis de la modificación oxidativa para los casos donde el origen genético no es la causa principal. Esta hipótesis está basada en que las células endoteliales oxidan a las LDL a oLDL que son captadas por receptores alternativos llamados "scavenger" (barrendero o atrapador), los cuales no están sujetos a regulación normal pues no son, químicamente hablando, LDL lo que capturan, sino oLDL con colesterol oxidado.

El incremento de la LDL oxidada produce la lesión aterosclerótica señalada anteriormente, lo que según recientes criterios altera la biodisponibilidad del NO (óxido nítrico) por inhibir la acción de la óxido nítrico sintasa inducible, que produce, a partir de la arginina del ciclo de la urea, el NO. A partir de esto y con menor cantidad de NO disminuye la capacidad de la vaso relajación del endotelio. Por otra parte el NO es un potente inhibidor de la lipo oxidación y de la oxidación de la LDL produciéndose un ciclo vicioso. Es por ello que muchos autores plantean que el principio radica en el nivel de antioxidantes.

Los agentes antioxidantes impiden la oxidación de las LDL previniendo la formación de la aterosclerosis. Varios ensayos indican la relación entre el incremento de la ingestión de antioxidantes, tales como la vitamina E, vitamina C, vitamina A, carotenoides, ubiquinol y otros con la disminución de la manifestación clínica de la aterosclerosis.

Habría que señalar también que es prácticamente imposible, en una persona normal, con los receptores de la LDL (lipoproteína transportadora del colesterol) adecuados, producir una hipercolesterinemia por el colesterol de la dieta.

GLÚCIDOS, CARBOHIDRATOS, HIDRATOS DE CARBONO, SACÁRIDOS O AZUCARES.

Estos compuestos incluyen los poliglúcidos, como el almidón, la celulosa y el glucógeno entre otros. El almidón es el poliglúcidos de reserva de los vegetales y la principal fuente de energía, de

hypothesis is based on the fact that endothelial cells oxidize LDL to oLDL that are captured by alternative receptors called "scavenger", which are not subject to normal regulation since they are not, chemically speaking, LDL that they capture. , but oLDL with oxidized cholesterol.

The increase in oxidized LDL produces the aforementioned atherosclerotic lesion, which according to recent criteria alters the bioavailability of NO (nitric oxide) by inhibiting the action of inducible nitric oxide synthase, which it produces from the arginine cycle of urea, NO. From this, and with a lower amount of NO, the capacity of the endothelium relaxation vessel decreases. On the other hand, NO is a powerful inhibitor of lipo oxidation and LDL oxidation, producing a vicious cycle. That is why many authors argue that the principle lies in the level of antioxidants.

Antioxidant agents prevent the oxidation of LDL preventing the formation of atherosclerosis. Several trials indicate the relationship between increased intake of antioxidants, such as vitamin E, vitamin C, vitamin A, carotenoids, ubiquinol, and others with a decrease in the clinical manifestation of atherosclerosis. It should also be noted that it is practically impossible, in a normal person, with adequate LDL (cholesterol transporting lipoprotein) receptors, to produce hypercholesterinemia due to dietary cholesterol.

GLUCCIDS, CARBOHYDRATES, CARBON HYDRATES, SACCHARIDS OR SUGARS.

These compounds include polyglucids, such as starch, cellulose, and glycogen among others. Starch is the polyglucid reserve of vegetables and the main source of energy, glucose, in the diet of man. Cellulose is the main structural polyglucid, fiber; of vegetables. Man does not use it as a source of energy, but fermentations in

glucosa, en la dieta del hombre. La celulosa es el principal poliglúcido estructural, fibra; de los vegetales. El hombre no la utiliza como fuente de energía pero si las fermentaciones en el intestino grueso son extremadamente beneficiosas para la salud.

Los diglúcidos usados en la dieta del hombre son la sacarosa y la lactosa en el lactante. La sacarosa es el azúcar de la caña y una de las principales fuente de glucosa.

El mono glúcido más conocido y de mayor relevancia en el metabolismo es la glucosa. Muchos tejidos lo usan de referencia para obtener energía. La transformación de la glucosa por la glucolisis, la descarboxilación del pirúvico y la oxidación del Acetil CoA en el ciclo de Krebs, a 6CO_2 produce de 36 a 38 ATP. Alrededor del 60 % de la energía del organismo humano proviene de la glucosa.

Esto indica que de los 3000 Kcal requeridas por un adulto, 1 800 deben ser aportados por los glúcidos. Si un gramo de glúcido aporta 4 Kcal se requieren unos 450 gramos diarios de glúcidos en la dieta de un hombre promedio.

En este punto hay que señalar que la tendencia de las dietas modernas es incrementar las grasas incluyendo de origen animal y las proteínas y disminuir los azúcares. Se habla de dietas precetónicas.

Los carbohidratos tienen buena digestibilidad representada por la presencia de la Amilasas pancreática.

Como fuentes principales están los tubérculos, granos, cereales, frijoles, soya) .

Es a partir del descubrimiento de América que se hace intensivo el cultivo de la caña de azúcar y su industrialización.

Originalmente, mucho antes de la irrupción de las variedades híbridas, las plantas de Saccharum eran conocidas solamente en las zonas tropicales del sudeste asiático. Toda la evidencia sugiere su cultivo hace unos 6.000 años en Nueva Guinea. Se cree que en la India fue donde primero se obtuvo el azúcar en cristales.

the large intestine are extremely beneficial for health.

The diglucides used in the diet of man are sucrose and lactose in infants. Sucrose is the sugar in cane and one of the main sources of glucose.

The best known and most important mono carbohydrate in metabolism is glucose. Many tissues use it as a reference for energy. The transformation of glucose by glycolysis, pyruvic decarboxylation and the oxidation of Acetyl CoA in the Krebs cycle, at 6CO_2 produces 36 to 38 ATP. About 60% of the energy in the human body comes from glucose.

This indicates that of the 3000 Kcal required by an adult, 1 800 must be provided by carbohydrates. If a gram of carbohydrate contributes 4 Kcal, about 450 grams of carbohydrates are required per day in the diet of an average man.

At this point it should be noted that the trend of modern diets is to increase fats including animal origin and proteins and reduce sugars. There is talk of pre-ketone diets.

Carbohydrates have good digestibility represented by the presence of pancreatic amylases.

As main sources are tubers, grains, cereals, beans, soy)

It is from the discovery of America that the cultivation of sugar cane and its industrialization becomes intensive.

Originally, long before the emergence of hybrid varieties, Saccharum plants were known only from the tropics of Southeast Asia. All evidence suggests its cultivation around 6,000 years ago in New Guinea. It is believed that India was where crystal sugar was first obtained.

It was introduced to the Mediterranean basin by the Arabs in the 8th century. Its consumption was

Fue introducida en la cuenca del mediterráneo por los árabes en el siglo VIII. Su consumo estaba muy restringido por su alto precio. España y Portugal introdujeron la caña de azúcar en América y principalmente los ingleses y holandeses. Colón la trajo en su segundo viaje. A principios del siglo XVII los holandeses introdujeron la caña de azúcar en Cuba y otras islas del Caribe. Finalmente la producción de azúcar fue de tal magnitud que su precio comenzó a bajar. Su producción y consumo se hizo masivo.

Empezó el problema de la obesidad y el incremento de la diabetes. Cerca de un millón de esclavos fueron traídos desde África para cultivar caña de azúcar. En el siglo XVIII se obtuvo de la remolacha en Europa.

La azúcar refina, la harina de trigo y los aceites de palma son las fuentes de la industria moderna de la producción de dulces, galletas, panes y confituras que desde los primeros años de vida producen una marcada adición en el consumo de estos productos, base de la obesidad. Ver comida chatarra.

LAS VITAMINAS

Las vitaminas son un conjunto heterogéneo de sustancias orgánicas que participan en el metabolismo celular. Actualmente se conoce que la mayoría de las vitaminas actúan como coenzimas, acompañando a las enzimas en los complejos procesos de biocatálisis que tienen lugar en las células.

El término *vitamina* quiere decir *amina vital* pues la primera vitamina aislada presentaba esta función. Hoy se conoce la estructura de la inmensa mayoría de ellas la

cual es muy variada. Sin embargo, el término vitamina, propuesto en 1911 por C. Funk, bioquímico polaco se sigue manteniendo.

Las vitaminas, o en muchos casos las provitaminas son sintetizadas por las plantas, bacterias o levaduras, mientras que en los animales superiores y en el hombre la síntesis es prácticamente nula. Por lo tanto estos compuestos deben estar presentes en la dieta para

very restricted due to its high price. Spain and Portugal introduced sugar cane in America and mainly the English and Dutch. Columbus brought her on his second trip. In the early 17th century, the Dutch introduced sugar cane to Cuba and other islands in the Caribbean. Finally, sugar production was of such magnitude that its price began to fall. Its production and consumption became massive.

The problem of obesity and the increase in diabetes began. About a million slaves were brought from Africa to grow sugar cane. In the 18th century it was obtained from beets in Europe.

Refined sugar, wheat flour and palm oils are the sources of the modern industry for the production of sweets, cookies, bread and jams that from the first years of life produce a marked addition in the consumption of these products, base of obesity. See junk food.

THE VITAMINS

Vitamins are a heterogeneous set of organic substances that participate in cellular metabolism. It is currently known that most vitamins act as coenzymes, accompanying enzymes in the complex biocatalysis processes that take place in cells.

The term vitamin means vital amine since the first isolated vitamin had this function. Today the structure of the vast majority of them is known, which is very varied. However, the term vitamin, proposed in 1911 by C. Funk, a Polish biochemist, is still used.

Vitamins, or in many cases provitamins, are synthesized by plants, bacteria or yeasts, while in higher animals and in man the synthesis is practically nil. Therefore these compounds must be present in the diet to ensure their normal growth and development. The total or partial deficiency of vitamins in the diet of animals

asegurar su desarrollo y crecimiento normal. La deficiencia total o parcial de las vitaminas en la alimentación de los animales conduce a procesos patológicos, en la mayoría de los casos, bastante específicos y definidos, que desaparecen al suministrar la vitamina deficitaria.

Para su clasificación y nomenclatura es mejor dividir las vitaminas en liposolubles e hidrosolubles en dependencia de su solubilidad en las grasas o el agua.

En cuanto a la denominación la mayoría de las vitaminas presentan un nombre químico, por ejemplo, retinol, riboflavina, etc.; y un nombre funcional que representa o indica la acción principal de la vitamina o la carencia que evita, por ejemplo, vitamina del crecimiento, antiescorbútica, etc. En la Tabla 7.1 se representa la clasificación y nomenclatura y en la Tabla 7.2 su actividad biológica.

leads to pathological processes, in most cases, quite specific and defined, which disappear when the vitamin is deficient.

For their classification and nomenclature, it is better to divide vitamins into fat-soluble and water-soluble depending on their solubility in fat or water.

Regarding the name, most vitamins have a chemical name, for example, retinol, riboflavin, etc. ; and a functional name that represents or indicates the main action of the vitamin or the deficiency that prevents, for example, growth vitamin, antiscorbutic, etc. Table 7.1 represents the classification and nomenclature and Table 7.2 its biological activity.

Tabla 7.1. Nomenclatura y clasificación de las vitaminas

Table 7.1. Nomenclature and classification of vitamins

Nombre químico	Nombre simbólico	Nombre funcional
<i>Liposolubles</i>		
Retinol	A	Antixeroftálmica
Calciferol	D	Antirraquítica
Tocoferol	E	Antiestévil
Naftoquinona	K	Antihemorrágica
<i>Hidrosolubles</i>		
Tiamina	B ₁	Antineurítica
Riboflavina	B ₂	-
Piridoxina	B ₆	Antidermatitis
Ácido nicotínico	PP	Antipelagrosa
Ácido pantoténico	-	-
Biotina	H	-

Ácido <i>p</i> aminobenzóico	PABA	-
Mesoinositol	-	-
Ácido lipóico	-	-
Colina	-	-
Carnitina	-	-
Ácido fólico	THF	-
Cianocobalamina	B ₁₂	Antianémica
Ácido ascórbico	C	Antiescorbútica

Liposolubles

- Retinol A Antixeroftálmica
- Calciferol D Antirraquítica
- Tocoferol E Antiestéril
- Naftoquinona K Antihemorrágica

Hidrosolubles

- Tiamina B1 Antineurítica
- Riboflavina B2 -
- Piridoxina B6 Antidermatitis
- Ácido nicotínico PP Antipelagrosa
- Ácido pantoténico - -
- Biotina H -
- Ácido *p* aminobenzóico PABA -
- Mesoinositol - -
- Ácido lipóico - -
- Colina - -
- Carnitina - -
- Ácido fólico THF -

- Cianocobalamina B12 Antianémica
- Ácido ascórbico C Antiescorbútica

Las Fuentes de vitaminas son las frutas y los vegetales.

Los Antioxidantes

Los antioxidantes presentan en el metabolismo moderno, una relevancia similar a las de las vitaminas.

Ligado a los procesos de oxidación en las mitocondrias está el estrés oxidativo, el cual se produce por la presencia de “especies reactivas del oxígeno” muy agresivas, bien bajo la forma de radicales libres u otras que alteran el equilibrio oxidativo de la célula

El más importante aceptador de electrones es el oxígeno molecular (O₂) el cual, en virtud de su naturaleza, fácilmente acepta electrones dando lugar a una serie de especies

reducidas llamadas especies reactivas del oxígeno. El paso del O₂ por incorporación de electrones, según se puede ver en la cadena respiratoria, al H₂O es sumamente complejo lo que da lugar a que *escapen* algunas de estas especies reactivas del oxígeno.

El proceso es controlado normalmente por el papel de enzimas y vitaminas antioxidantes.

Las dietas modernas, las comidas rápidas el tabaquismo, el alcoholismo, el exceso de aceites (Se oxidan muy rápidamente y por ello requieren de mas antioxidantes) y otros factores, a los cuales se une la disminución del consumo de frutas y vegetales, acompañan la presencia del estrés oxidativo. El mismo se caracteriza por un exceso de oxidación de las proteínas, los ácidos nucleicos, los ácidos grasos de las membranas y otros procesos.

La detoxificación de las especies reactivas del oxígeno es uno de los prerequisites de la vida aerobia. Contrarrestar las reacciones potencialmente peligrosas iniciadas por los

Sources of vitamins are fruits and vegetables.

Antioxidants

Antioxidants have a similar relevance to modern metabolism as vitamins.

Linked to the oxidation processes in the mitochondria is oxidative stress, which is produced by the presence of very aggressive “reactive oxygen species”, either in the form of free radicals or others that alter the oxidative balance of the cell.

The most important electron acceptor is molecular oxygen (O₂) which, by virtue of its nature, readily accepts electrons, giving rise to a series of reduced species called reactive oxygen species.

The passage of O₂ by incorporation of electrons, as can be seen in the respiratory chain, to H₂O is extremely complex, which leads to the escape of some of these reactive oxygen species.

The process is normally controlled by the role of antioxidant vitamins and enzymes.

Modern diets, fast foods, smoking, alcoholism, excess oils (They oxidize very quickly and therefore require more antioxidants) and other factors, which are added to the decrease in the consumption of fruits and vegetables, accompany the presence of oxidative stress. It is characterized by an excess of oxidation of proteins, nucleic acids, fatty acids of the membranes and other processes.

Detoxification of reactive oxygen species is one of the prerequisites of aerobic life. Counteracting potentially dangerous reactions

metabolismos del O₂ incluye varios niveles de protección:

1. Sistemas no enzimáticos: α -tocoferol (vitamina E), ácido ascórbico (vitamina C), β -carotenos (Vitamina A), ácido úrico y las proteínas plasmáticas (ceruloplasmina).
2. Sistemas enzimáticos: Superóxido dismutasa (SOD), glutatión peroxidasa (GSH) y la catalasa.

Alfa tocoferol o vitamina E: Es el antioxidante liposoluble más importante del metabolismo. Actúa inhibiendo el paso de propagación lipídica. Especialmente activo en la protección de los ácidos grasos poli insaturados de la membrana. La ingestión de aceites incrementa las necesidades de vitamina E.

Ácido ascórbico o vitamina C: Participa en muchas actividades de naturaleza antioxidante, es considerado el más importante antioxidante del medio extracelular.

Beta carotenos (vitamina A): Su actividad antioxidante fundamental está dirigida hacia el oxígeno singlete. Recientemente se ha reportado la posibilidad de que inhiba la peroxidación lipídica al reaccionar con los radicales hidroxil.

Las vitaminas A, E y C son tres potentes antioxidantes.

A estos sistemas se unen los antioxidantes de las frutas y las verduras. Se adjunta en el siguiente cuadro. La autora los llama fitoquímicos.

initiated by O₂ metabolisms includes several levels of protection:

1. Non-enzymatic systems: α -tocopherol (vitamin E), ascorbic acid (vitamin C), β -carotenes (Vitamin A), uric acid and plasma proteins (ceruloplasmin).
2. Enzyme systems: Superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH) and catalase.

Alpha tocopherol or vitamin E: It is the most important fat-soluble antioxidant in metabolism. It works by inhibiting the lipid propagation step. Especially active in the protection of polyunsaturated fatty acids in the membrane. The ingestion of oils increases the needs of vitamin E

Ascorbic acid or vitamin C: Participates in many activities of an antioxidant nature, it is considered the most important antioxidant in the extracellular environment.

Beta carotenes (vitamin A): Its fundamental antioxidant activity is directed towards singlet oxygen. The possibility that it inhibits lipid peroxidation by reacting with hydroxyl radicals has recently been reported.

Vitamins A, E, and C are three powerful antioxidants.

These systems are joined by antioxidants in fruits and vegetables. It is attached in the following table. The author calls them phytochemicals.

Fitoquímicos y sus Fuentes	
Componentes	Fuentes
Acido Elásico	Uvas, fresas, frambuesas

Compuestos Alílicos/ Sulfuro Alílico	Cebolla, ajo, cebollino
Cumarinas/ Acido P-cumarinas, Acido Cloragénico Isotiocionatos/Tiosionatos, Indoles	Verduras crucíferas (col, coliflor, Col de Bruselas)
Flavonoides/fenoles	La mayoría de las frutas y verduras (soya, té, café, Cítricos, Hortalizas)
Isoflavonas	Soya
Lignanos	Linaza o semillas de lino
Limoneno	Frutas cítricas
Carotenoides(β-Criptoxantina, α-caroteno, β-carotenos, Luteína/Zeaxantina, licopenos)	Tomate, naranja, fruta bomba, plátano maduro y verde, otros.
Caragay, 1992, Kitts, 1994. Tomado de Alimentación y Salud Dra. Elisa Panadés Ambrosio	

La calidad está asociada en los diferentes colores. Siempre que pueda combine los colores en las ensaladas.

La presencia de muchos antioxidantes en productos de origen vegetal es potenciada en la actualidad en la alimentación.

Los Minerales

Los organismos vivos están constituidos por sustancias orgánicas, tales como proteínas, glúcidos, lípidos, ácidos nucleicos y vitaminas y por sustancias inorgánicas, o sea, minerales y agua. Indiscutiblemente, los compuestos orgánicos son mayoritarios y desempeñan una

Quality is associated with the different colors. Whenever you can, combine the colors in the salads.

The presence of many antioxidants in products of plant origin is currently enhanced in the diet.

The minerals

Living organisms are made up of organic substances, such as proteins, carbohydrates, lipids, nucleic acids and vitamins, and inorganic substances, that is, minerals and water. Unquestionably, organic compounds are in the majority and play a fundamental role in biological processes; however, not by this the

función fundamental en los procesos biológicos; sin embargo, no por

esto las funciones realizadas por los minerales son de menor importancia, pues sin ellos no sería posible la vida.

En su totalidad, los minerales representan de 4,3 a 4,7 % de la masa total de los animales superiores. Así un animal de 100 kg tiene aproximadamente unos 4,5 kg de minerales, los cuales se determinan por combustión total (cenizas).

Atendiendo a la proporción o cantidad de cada mineral en el organismo se clasifican en macroelementos y en microelementos. Los macroelementos principales son siete y representan aproximadamente 3 % de la masa corporal, los cuales aparecen en la Tabla 21.1. Se incluye también en dicha tabla los principales microelementos. Muchos de estos presentan funciones conocidas que resultan esenciales para el organismo y otros, aunque han sido aislados en los organismos animales, sus funciones son desconocidas.

functions carried out by the minerals are of minor importance, because without them life would not be possible.

In their totality, the minerals represent 4.3 to 4.7% of the total mass of the higher animals. Thus, a 100 kg animal has approximately 4.5 kg of minerals, which are determined by total combustion (ashes).

Taking into account the proportion or quantity of each mineral in the body, they are classified into macroelements and microelements. The main macroelements are seven and represent approximately 3% of the body mass, which appear in Table 21.1. The main microelements are also included in this table. Many of these have known functions that are essential for the organism and others, although they have been isolated in animal organisms, their functions are unknown.

Tabla 21.1. Minerales encontrados en los organismos animales

Table 21.1. Minerals found in animal organisms

Macroelementos	Microelementos	Tóxicos	Otros
Calcio (Ca)	Hierro (Fe)	Plomo (Pb)	Litio (Li)
Fósforo (P)	Cobre (Cu)	Arsénico (As)	Rubidio (Rb)
Potasio (K)	Zinc (Zn)	Cadmio (Cd)	Boro (B)
Sodio (Na)	Manganeso (Mn)	Mercurio (Hg)	Sílice (Si)
Cloro (Cl)	Cobalto (Co)		Plata (Ag)
Magnesio (Mg)	Molibdeno (Mo)		Oro (Au)
Azufre (S)	Iodo (I)		Estaño (Sn)
	Selenio (Se)		Bismuto (Bi)
	Vanadio (V)		Aluminio (Al)
	Cromo (Cr)		
	Bario (Ba)		

Fluor (F)

Bromo (Br)

Niquel (Ni)

La presencia de otros, sin duda, se considera accidental y algunos como tóxicos.

Estos minerales se encuentran en el organismo en tres formas diferentes: Como iones, En forma de sales no disociadas y En combinaciones con compuestos orgánicos. Participan en varias funciones como el crecimiento, y reproducción. Alimentos como fuentes de minerales: Leche y Calostro. Carnes Pescados. Huevo. Vegetales.

Las Bebidas

La única bebida que se puede considerar normal es el agua, Todas las demás son innecesarias y al final producen algún daño, lo que menos sobrecargan a los riñones. Entre ellas están los refrescos con mucho azúcar y las bebidas alcohólicas, la cerveza y los refrescos carbonatados. Los llamados jugos de fruta naturales, la inmensa mayoría no son tales, pues siempre se le agrega algo de azúcar. Lo mejor es comer la fruta al natural.

Comida Chatarra

Una introducción al tema.

El hombre primitivo era un omnívoro especial, era más carnívoro que omnívoro, pues tenía preferencia por las carnes, los pescados y los mariscos. Vivía cerca de las fuentes de los alimentos y del agua. Utilizaba gran parte de la energía para conseguir los alimentos. Cuando se agotaban en un lugar se trasladaba a otros, era un gran caminador. Un primate, dentro de sus ancestros por una mutación, había desarrollado en el hígado la fructocinasa, enzima que le permitía utilizar la fructosa, como fuente de energía y también su acumulación en forma de grasas. Por ello las frutas formaban una parte importante de su dieta. Comía también

The presence of others is undoubtedly considered accidental and some as toxic.

These minerals are found in the body in three different forms: As ions, In the form of undissociated salts and In combinations with organic compounds. They participate in various functions such as growth, and reproduction. Foods as sources of minerals: Milk and Colostrum. Fish Meats. Egg. Vegetables.

Drinks

The only drink that can be considered normal is water. All the others are unnecessary and in the end produce some damage, which less stresses the kidneys. These include sodas with a lot of sugar and alcoholic beverages, beer, and carbonated sodas. The so-called natural fruit juices, the vast majority are not such, because some sugar is always added. It is best to eat the fruit naturally.

Junk food

An introduction to the subject.

Primitive man was a special omnivore, he was more carnivorous than omnivorous, as he had a preference for meat, fish and shellfish. He lived near sources of food and water. It used much of the energy to get food. When they were exhausted in one place, he moved to others, he was a great walker.

A primate, within its ancestors by a mutation, had developed fructokinase in the liver, an enzyme that allowed it to use fructose as a source of energy and also its accumulation in the form of fats. For this reason, fruits were an important part of their diet. He also ate

semillas, huevos y muchos otros productos. Se clasificaba como cazador recolector.

Su inteligencia, las manos, el dominio del fuego, su condición de mamífero, pues su descendencia tenía en la leche una fuente segura de alimento para su desarrollo inicial, y el vivir en sociedad, potenció su desarrollo.

El estudio del DNA mitocondrial ha permitido seguir el rastro de su origen en el continente africano y distribución mundial. Recordemos que las mitocondrias solo se heredan por vía materna. Por ello se habla de la Eva africana. Salió de África, pobló parte de Asia, llegó a Europa y finalmente a América. Todo esto caminando y cazando y recolectando los alimentos.

Con el desarrollo surge la agricultura y la domesticación de las gramíneas. En Asia el arroz, en Europa el trigo, en América el maíz como productos fundamentales de fuentes de energía. Pasa a agricultor, se hace sedentario. Su alimentación varía más a lo omnívoro y menos carne. Hace unos 400 años aparece el azúcar en cantidades relevantes y con ello la explosión en los dulces y los refrescos.

Con el desarrollo de la industria aparece la obtención de las harinas no integrales, principalmente la de trigo. Finalmente, hace unos pocos años, la industria de aceite. Todos los factores necesarios para que aparezca la obesidad.

La **comida chatarra** o también llamada comida basura, y más amigablemente comida rápida, es un tipo de comida muy agradable, de buen sabor, con algunos nutrientes básicos, pero que está hecho a partir de principios anti nutricionales y en muchos casos aditivos y que además, y lo más importante, producen serios trastornos de la nutrición y en muchos casos enfermedades como sobre peso, obesidad, desnutrición, diabetes, y a partir de ello problemas cardiovasculares, enfermedades del hígado y del riñón etc. etc.

seeds, eggs and many other products. It was classified as a hunter-gatherer.

Their intelligence, their hands, their mastery of fire, their mammalian status, since their offspring had in milk a safe source of food for their initial development, and living in society, enhanced their development.

The study of mitochondrial DNA has allowed us to trace its origin on the African continent and worldwide distribution. Remember that mitochondria are only inherited through the mother. That is why we speak of the African Eve. He left Africa, he populated part of Asia, he came to Europe and finally to America. All this walking and hunting and gathering food.

With the development comes agriculture and the domestication of grasses. In Asia rice, in Europe wheat, in America corn as fundamental products of energy sources. He becomes a farmer, he becomes sedentary. Their diet varies more to the omnivore and less meat. About 400 years ago, sugar appeared in relevant quantities and with it the explosion in sweets and soft drinks.

With the development of the industry, the obtaining of non-integral flours appears, mainly that of wheat. Finally, a few years ago, the oil industry. All the necessary factors for obesity to appear.

Junk food or also called junk food, and more amicably fast food, is a very pleasant type of food, with a good taste, with some basic nutrients, but which is made from anti-nutritional principles and in many cases additives and also , and most importantly, they cause serious nutritional disorders and in many cases diseases such as overweight, obesity, malnutrition, diabetes, and from

Todo, por supuesto, dependiendo de la cantidad y la frecuencia de su ingestión. Como producen placer al comerlas son aditivas.

Están basados en 3 alimentos que la industria de los alimentos pone en exceso en la dieta y que son la base de la comida chatarra.

- 1 Harina de trigo. No integral. La base es almidón, cadenas de glucosa. Contiene gluten. Produce Obesidad.
- 2 Azúcar. Sacarosa y sirope de maíz. (Pueden tener edulcorantes sacarina y otros edulcorantes artificiales. Aspartamo, acesulfame K, sucralosa, sorbitol).
- Debido a su sabor dulce, producen adicción por largos periodos de tiempo. Producen Diabetes, Obesidad. Hipertensión
- 3 Aceite de palma y de soja. Purificado. Hidrogenado. Produce alteraciones en la membrana celular.

Se incluye además carnes y otros productos, según el alimento, casi siempre con harina de soya y otros vegetales, para extender el producto.

La mayoría con abundante papa frita. Que es en esencia, almidón y aceite.

Es de señalar que según el producto en cuestión, se incluyen ingredientes, algunos tóxicos, en estos alimentos:

1. **Benzoato de sodio:** Este toxico en potencia se encuentra en casi todo los frascos y botellas, como aderezo para ensaladas, encurtidos, salsas, mayonesa, casi todas las bebidas gaseosas y jugos.
2. **Glutamato monosódico.** Saborizante natural, Realizador del sabor.
3. **Nitrato de sodio y Nitrito de sodio (nitrosaminas).** Se emplean principalmente como conservante alimenticio, así como fijador del color de los derivados cárnicos. Suele emplearse en combinación con otras sales, en las denominadas sales de curado.

there cardiovascular problems, liver and kidney diseases, etc. etc.

All, of course, depending on the amount and frequency of its ingestion. As they produce pleasure when eating them, they are additive.

They are based on 3 foods that the food industry puts in excess in the diet and that are the basis of junk food.

- 1 Wheat flour. Not comprehensive. The basis is starch, glucose chains. It contains gluten. Produces Obesity.
- 2 Sugar. Sucrose and corn syrup. (They may have saccharin sweeteners and other artificial sweeteners. Aspartame, acesulfame K, sucralose, sorbitol).
- Due to their sweet taste, they cause addiction for long periods of time. They produce Diabetes, Obesity. Hypertension
- 3 Palm and soybean oil. Purified. Hydrogenated. Produces alterations in the cell membrane.

Meats and other products are also included, depending on the food, almost always with soy flour and other vegetables, to extend the product.

Most with hearty fries. Which is essentially starch and oil.

It should be noted that depending on the product in question, ingredients, some toxic, are included in these foods:

1. **Sodium benzoate:** This potential toxicant is found in almost all jars and bottles, such as salad dressing, pickles, sauces, mayonnaise, almost all soft drinks and juices.
2. **Monosodium glutamate.** Natural flavoring, flavor enforcer.
3. **Sodium nitrate and sodium nitrite (nitrosamines).** They are used mainly as a food preservative, as well as a color fixer for meat derivatives. It is usually used in

4. **Margarina.** Manteca vegetal y aceites vegetales parcialmente hidrogenados, aceleran el envejecimiento y los cambios degenerativos en los tejidos.
5. **Antiespumante.** Este componente se utiliza sobre todo en la comida rápida, nuggets de pollo y los huevos.
6. **Antiaglomerantes.** Productos químicos que absorben la humedad. Estos se añaden a la sal de mesa y productos en polvo de los alimentos.

7. Colorantes y Emulsionantes

Para saber lo que tienen hay que leer bien las letras chiquiticas de los productos.

Ejemplos de comidas chatarra son: las patatas fritas, los productos congelados, los dulces (por ejemplo el chocolate), la bollería industrial, los productos cocinados con mucho aceite, la comida rápida en general (hamburguesas, salchichas, pizzas...), etc. En las bebidas encontramos los refrescos y las bebidas con mucho azúcar, gas, etc, como los refrescos carbonatados. Los jugos naturales, si no son elaborados en la casa, son en verdad agua, azúcar, saborizantes y colorantes.

Ana Torres Ruiz (Girona, 1992) Graduada en Medicina por la Universidad de Barcelona y especialidad en Medicina Familiar, es una infatigable divulgadora del ámbito de la medicina y la genética, ella responde a la pregunta.

¿Por qué es tan fácil de consumir este tipo de comida? Vamos a ver cinco de las razones que lo explican a continuación.

1. Elaboración rápida/comodidad y que en muchos casos no necesita refrigeración.
2. Variedad de productos.
3. Precio económico.
4. Efectos placenteros.
5. Accesibilidad.

combination with other salts, in the so-called curing salts.

4. **Margarine.** Vegetable shortening and partially hydrogenated vegetable oils accelerate aging and degenerative changes in tissues.

5. **Defoamer.** This component is mostly used in fast food, chicken nuggets, and eggs.

6. **Anti-caking agents.** Chemicals that absorb moisture. These are added to table salt and powdered food products.

7. Colorants and Emulsifiers

To know what they have, you have to read the little words of the products well.

Examples of junk foods are: French fries, frozen products, sweets (for example chocolate), industrial pastries, products cooked with a lot of oil, fast food in general (hamburgers, sausages, pizzas ...), etc. In drinks we find soft drinks and drinks with a lot of sugar, gas, etc., such as carbonated soft drinks. Natural juices, if they are not made at home, are really water, sugar, flavorings and colorings.

Ana Torres Ruiz (Girona, 1992) Graduated in Medicine from the University of Barcelona and specialized in Family Medicine, she is a tireless communicator in the field of medicine and genetics, she answers the question.

Why is it so easy to consume this type of food? We are going to see five of the reasons that explain it below.

1. Quick preparation / comfort and that in many cases does not need refrigeration.
2. Variety of products.
3. Economic price.
4. Pleasant effects.
5. Accessibility.

Por otro lado, la publicidad que en ella se invierte es muy alta.

Indudablemente el problema de la comida chatarra es que produce sobre peso y obesidad. Como son agradables, rápidas y de fácil acceso, se comienzan a ingerir siendo joven y a veces de niño. Recordar que los niños son reacios a ingerir varios alimentos y siempre están apurados.

La comida chatarra presenta mayor cantidad de las calorías necesaria y por el almidón de la harina de trigo y el azúcar presente, y sin darse cuenta, el sujeto comienza la adicción, similar al cigarro y otras drogas. . A veces el sujeto tiene conciencia de que son malas, pero se justifica y piensa dejarlas más adelante. y cada día se comen mas. Se

llega así a un estado donde ingresa más glucosa que la necesaria y esta se desvía para la formación de las grasas, aumentando el tejido adiposo y por ello el peso corporal.

Todo esto requiere de una respuesta de la insulina que poco a poco se va agotando, limitando la función fundamental de la misma. Aparece el incremento continuo del peso corporal.

El incremento del peso corporal obliga el incremento de trabajo del corazón y el resultado los problemas con la presión sanguínea. También poco a poco la circulación de retorno se va haciendo más problemática. Finalmente el proceso se complica con diabetes, problemas renales, problemas de la circulación general, problemas en el balance calórico y la lista sería interminable.

Al llegar a este momento ya no somos jóvenes, tenemos una imagen deteriorada. La observación de los grupos sociales evidencia mayores problemas en las mujeres (por su condición hormonal más propensas al depósito de las grasas), las mayorías de las

On the other hand, the publicity invested in it is very high.

Undoubtedly the problem with junk food is that it causes excess weight and obesity. As they are pleasant, fast and easily accessible, they begin to be ingested when young and sometimes as a child. Remember that children are reluctant to eat various foods and are always in a hurry.

Junk food has more of the necessary calories and due to the starch of the wheat flour and the sugar present, and without realizing it, the subject begins the addiction, similar to cigarettes and other drugs. . Sometimes the subject is aware that they are bad, but he justifies himself and thinks to leave them later. and every day they eat more. I know

It thus reaches a state where more glucose enters than necessary and this is diverted to the formation of fats, increasing adipose tissue and therefore body weight.

All this requires an insulin response that gradually runs out, limiting its fundamental function. Stop the continuous increase in body weight.

The increase in body weight forces the increased work of the heart and results in problems with blood pressure. Also, little by little the return circulation becomes more problematic. Finally the process is complicated with diabetes, kidney problems, general circulation problems, problems in caloric balance and the list would be endless.

At this point we are no longer young, we have a deteriorated image. The observation of social groups shows greater problems in women (due to their

veces tenemos que tomar varias patillas y la vida pierde su encanto.

Solución. La misma que para el cigarro, el alcoholismo, el exceso de café, y otras adicciones. No empezar. Si tenemos el problema ya, cambiar totalmente el régimen alimentario. Suprimir totalmente los dulces, las galleticas, pizzas, la papa frita, el pan, disminuir el arroz y los frijoles (tienen mucho almidón) los refrescos y demás comidas rápidas. En algunos casos acudir al médico. Las dietas, a base de carnes y pescados y de frutas y vegetales, y un poco de ejercicios, sobre todo caminar.

Recuerda que si suprimimos el almidón y el azúcar bajamos las calorías. Las carnes con su nivel de proteína y las grasas animales compensan. No tenga miedo comer carne lo malo es el exceso. Al igual que la grasa animal, hacen falta, lo malo es el exceso. Al igual que el exceso de aceites vegetales, grave problema de la sociedad moderna.

En resumen, donde está el problema?

1. Excesivo consumo de harina no integral de trigo (panes, pizzas, pasteles y dulces en general).
2. Altos consumos de azúcar refinada.
3. Altos consumos de aceites refinados.
4. Altos consumos de sal.
5. Excesivos consumos de bebidas alcohólicas y refrescos.
6. Excesivos consumo de jugos naturales con azúcar.
7. Excesivos consumo de café y té.
8. Excesivos consumos de chocolate (todos tienen apreciables niveles de azúcar).
9. Excesivo consumo de comidas fritas.

hormonal condition more prone to the deposit of fats), most of the time we have to take several sideburns and life loses its charm.

Solution. The same as for cigarettes, alcoholism, excess coffee, and other addictions. Don't start. If we already have the problem, totally change the diet. Completely eliminate sweets, cookies, pizzas, fried potatoes, bread, reduce rice and beans (they have a lot of starch), soft drinks and other fast foods. In some cases go to the doctor. Diets, based on meat and fish and fruits and vegetables, and a little exercise, especially walking.

Remember that if we cut the starch and sugar we lower the calories. Meats with their level of protein and animal fats compensate. Do not be afraid to eat meat, the bad thing is excess. Like animal fat, they are needed, the bad thing is the excess. Like the excess of vegetable oils, a serious problem in modern society.

In short, where is the problem?

1. Excessive consumption of non-whole wheat flour (breads, pizzas, cakes and sweets in general).
2. High intakes of refined sugar.
3. High consumption of refined oils.
4. High consumption of salt.
5. Excessive consumption of alcoholic beverages and soft drinks.
6. Excessive consumption of natural juices with sugar.
7. Excessive consumption of coffee and tea.
8. Excessive consumption of chocolate (all have appreciable levels of sugar).
9. Excessive consumption of fried foods.

10. Excesivo consumo de comidas enlatadas con aditivos y conservantes.
11. Excesivo consumo de cereales y frijoles.
12. Excesivo consumo de alimentos, por encima de las necesidades.
13. Bajos consumos de carnes.
14. Bajos consumos de grasas de origen animal.
15. Bajos consumos de pescados y mariscos.
16. Bajos consumos de verduras y hortalizas.
17. Bajos consumos de frutas naturales.

El sobre peso es uno de los problemas iniciales y base de la obesidad. Ud. lo puede controlar por medio de un índice corporal. Su peso en Kg partido el cuadrado de la altura, (en metro). Un índice alrededor de 24 es bueno. Por encima de 30 es obeso

Bibliografía recomendada

10. Excessive consumption of canned foods with additives and preservatives.
11. Excessive consumption of cereals and beans.
12. Excessive consumption of food, above the needs.
13. Low consumption of meat.
14. Low consumption of fats of animal origin.
15. Low consumption of fish and shellfish.
16. Low consumption of vegetables and greens.
17. Low consumption of natural fruits.

Being overweight is one of the initial problems and the basis of obesity. You can control it by means of a body index. Its weight in Kg divided by the square of the height, (in meter). An index around 24 is good. Above 30 you are obese.

Recommended bibliography

Evans Peter. The Magic Pill. Video. 2017. www.hopeforhealth.com.au

Elisa Panadés Ambrosio. 2017. Alimentación y Salud. Presentación. Agro ciencias. Palacio de las Convenciones. La Habana.

Oliva, O.H. y Fragoso, S. 2013. Consumo de comida rápida y obesidad, el poder de la buena alimentación en la salud. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 4(7): 176-199 pp.

Bibliografía / References

Ana Torres Ruiz. 1992. Medicina Familiar. Universidad de Barcelona.

Anangelina Archile C. y cols. 2015. Composición química y microbiológica de la carne de pollo deshuesada mecánicamente. Universidad de Zulia. Venezuela.

Ayuntamiento de Valencia. 2009. Guía de nutrición y alimentación saludable. La pirámide de la Alimentación. Concejalía de Sanidad. Servicios de Sanidad. Sección de programas de Salud. España.

Barbadilla A. 2015. La Evolución Biológica. Departamento de Genética y Microbiología. Universidad Autónoma de Barcelona 08193 Bellaterra (Barcelona) email: antonio.barbadilla@uab.es

CarvajalGabriela. 2001. Valor nutricional de la carne de: res, cerdo y pollo. Corporación de fomento ganadero. San José, Costa Rica.

Composición química de los alimentos. 2021. Disponible:
<http://www.placerybienestar.net/alimentacion/combinacion/tabladecompatibilidad.jpg>

Curtis E. Barnes N. S. 2007. *Biología*. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.

DeckerFred. 2012.Los anti nutrientes: Efectos de los anti-nutrientes en los alimentos.

FAO. 2016. Las legumbres. Rvta. ACPA 1,2016

Instituto Médico Láser. 2018. Estudio comparativo de la presencia de micotoxinas en soja almacenada tradicional mente y en silos bolsa Centro Médico autorizado por la Comunidad Autónoma Sitio web: <http://www.impl.es/> Madrid .

Maiztegui José. 2001. Cátedra de Nutrición. Calculo del aporte de nutrientes por los alimentos según nrc. Facultad de Ciencias Veterinaria.

Mohar, F. 2012, *Bioquímica Animal*. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba

Wikipedia® 2020 Marca registrada. [Fundación Wikimedia, Inc.](https://www.wikimedia.org/),