

# 1º BAC. 1ª evaluación

## OBJETIVOS DE LA NUTRICIÓN.

Los distintos nutrientes deben satisfacer los 3 grandes objetivos de la nutrición:

- a) Obtención de energía. Se obtiene a partir de los macronutrientes: hidratos de carbono, grasas y, en caso necesario, las proteínas. Son los llamados principios inmediatos. Ellos nos aportan la energía necesaria para el desarrollo de la actividad física y de las funciones vitales.
- b) Formación de estructuras. Son indispensables las proteínas y los minerales para el crecimiento y la renovación de los tejidos (músculo, hueso, piel, cartílago, tendones, etc) y de las células en general. En menor medida las grasas, que forman parte de la membrana celular y de las vainas de los nervios.
- c) Regulación de los procesos metabólicos. Lo forman básicamente las vitaminas y sales minerales (micronutrientes). Además, algunas proteínas hacen también posible una regulación de las reacciones químicas que ocurren a nivel de la célula así como los mecanismos de defensa del organismo.

## NUTRIENTES ESENCIALES

En general, todas las sustancias que "extraemos" de la alimentación pueden clasificarse en 6 grandes bloques, que se denominan nutrientes esenciales, y que son los siguientes: hidratos de carbono, grasas, proteínas, agua, vitaminas y minerales. Los tres primeros también se denominan principios inmediatos, por su utilidad básica en la obtención de energía.

### Hidratos de carbono

Substancias químicas compuestas de oxígeno, carbono e hidrógeno, que son sintetizadas por las plantas utilizando la energía solar. Se denominan vulgarmente azúcares.

Se encuentran en alimentos tales como pan, legumbres, pasta, cereales, frutas, patatas... Los hidratos de carbono son el primer sustrato energético importante que se utiliza, proporcionando entre el 50% y el 60% de la energía total necesaria para el desarrollo de la vida humana. Además de ser básicos para el movimiento y para las funciones de relación, sirven también como alimento para el cerebro, proporcionándole la energía necesaria para su funcionamiento habitual.

Además debes saber que:

- Dentro de una dieta equilibrada, variada y en proporciones adecuadas, ya estén contempladas todas las necesidades de este principio inmediato.
- Una persona que realiza mucho ejercicio físico, puede incrementar su ración a base de arroz, pasta... pero una dieta que contenga una desmesurada cantidad de hidratos de carbono, ocasiona también problemas, pues los consumidos en exceso que no se utilizan en el ejercicio, pueden almacenarse en forma de grasas.
- Algunas personas tienen por costumbre ingerir preparados de glucosa (o simplemente azúcar común), justo antes del ejercicio o durante la realización del mismo. Deberían conocer que el organismo libera una sustancia, la insulina, que se encarga de

compensar los excesos de glucosa en sangre. De esta manera, el organismo, que siempre tiende a mantener su estado de equilibrio, si nota una concentración excesiva de glucosa circulando por el torrente sanguíneo, provoca una descarga de insulina, que por efecto rebote situará los niveles de glucosa en sangre por debajo de los normales.

## Las Grasas

Se llaman también lípidos, y son compuestos de hidrógeno, oxígeno y sobre todo carbono, que forman cadenas entre ellos, la longitud de las cuales define los principales compuestos de grasas, los ácidos grasos, que fundamentalmente pueden ser saturados o insaturados.

Los primeros, casi siempre derivados de fuentes animales, son más perjudiciales para el organismo, y su consumo excesivo puede provocar enfermedades del aparato circulatorio, colesterol y otros trastornos.

Los segundos, derivados de fuentes vegetales y el pescado. son mucho mejor aceptados por el organismo, por cuanto ayudan a reducir el nivel de colesterol en sangre, además de proteger el sistema circulatorio.

Ácidos grasos saturados: Carnes, huevos, derivados lácteos.

Ácidos grasos insaturados: Aceite de oliva o girasol, margarinas vegetales.

Tienen varias funciones esenciales, entre las que destacamos;

1. Servir como fuente de energía.
  2. Ayudar a la regulación de la temperatura corporal.
  3. Ser portadoras de algunas vitaminas (A, D, E, K).
- Son indispensables en la alimentación de la persona.

Además debes saber que.

Pese a su importancia en la dieta, y por su gran rentabilidad energética son necesarias en pequeñas cantidades (aproximadamente 25%).

Se utilizan mayoritariamente en los esfuerzos de larga duración, y van incrementando su participación, conforme se va acabando la de los hidratos.

Para los deportistas, el temor a que la disminución de grasas en la alimentación implique una reducción en la capacidad de rendimiento (por la teórica bajada del poder energético), es infundado. Como ya ha quedado dicho, la utilización de las mismas es muy tardía, y aún en el supuesto de que fuera masiva (ejercicio muy largo) una mínima cantidad de esta materia grasa sería suficiente para crear una gran cantidad de ATP (energía necesaria para la contracción muscular).

## Las proteínas

Además de carbono, hidrógeno y oxígeno, son los únicos nutrientes que tienen nitrógeno en una cantidad considerable (aproximadamente 16%).

Estructuralmente se componen de aminoácidos, que vienen a ser los "ladrillos" con los que se construyen los diversos tejidos corporales (incluida la musculatura humana).

En principio, se da por aceptado que existen 22 aminoácidos diferentes, la combinación de los cuales da lugar a multitud de proteínas diferentes.

El cuerpo humano es capaz de sintetizar por si solo algunos aminoácidos (la mitad, aproximadamente), por lo que el resto deberán ser suministrados por la alimentación.

Estos últimos se denominan aminoácidos esenciales.

Podemos encontrarlos en alimentos de origen animal (la carne, el pescado, los huevos o la leche), o bien en alimentos de origen vegetal (legumbres, cereales)

Además debes saber que:

- Una vez ingeridas las proteínas, es necesario proceder al metabolismo de las mismas, proceso que se lleva a cabo en la digestión. En ella, dichas proteínas se rompen y los aminoácidos quedan de reserva para ser utilizados posteriormente.
- Durante las 24 horas del día, una persona está sometida a determinados procesos de anabolismo proteico (creación de tejidos corporales a base de aminoácidos), diferentes para cada individuo en función de sus necesidades. Así, en una persona en pleno crecimiento, estos procesos irán encaminados al desarrollo y formación muscular y, en una de edad más avanzada (con su desarrollo físico ya completado), serán procesos de simple "reparación" muscular.
- En el caso de que la persona realice ejercicio físico habitualmente, hecho por el cual sus procesos de creación muscular serán mayores, también requerirá una cantidad de aminoácidos mayor.
- En general, se acepta que la cantidad máxima de proteínas (en gramos) diarias tomadas por la dieta de una persona sedentaria, no debe superar la mitad del peso (en kg). Así, un adulto de 80 kg por ejemplo, no debería incluir en su dieta más de 40 g de proteínas.

Otros nutrientes

**VITAMINAS.** Son compuestos orgánicos que se encuentran en los alimentos y que son indispensables, en pequeñas cantidades, para la salud. Sus funciones son de control y regulación de los procesos metabólicos que se llevan a cabo dentro del organismo: conversión de los nutrientes en energía, crecimiento y mantenimiento de los tejidos y prevención de enfermedades.

Se clasifican en 2 tipos en función de la capacidad que presentan para disolverse. Así tenemos vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Las primeras se disuelven en agua, mientras que las segundas se disuelven con las grasas.

Esta característica determina rasgos comunes en cada grupo de vitaminas: las hidrosolubles se encuentran principalmente en alimentos ricos en agua, no se almacenan en el organismo, se distribuyen por todos los líquidos corporales y si hay un exceso de ellas se eliminan a través de la orina. Las liposolubles se encuentran en alimentos ricos en grasas, y algunas pueden almacenarse en grandes cantidades en los tejidos grasos del organismo, por lo que pueden llegar a ser tóxicas o perjudiciales.

Vitaminas hidrosolubles: Complejo B, Vitamina C.

Vitaminas liposolubles: A, D, E, K.

Es muy importante mantener una dieta equilibrada para asegurar un aporte adecuado de todas las vitaminas, pues de lo contrario se corre el riesgo de provocar carencias peligrosas, especialmente en el organismo infantil. Igualmente se ha demostrado que la capacidad física disminuye cuando hay una carencia de las mismas.

A raíz de esto se ha extendido la creencia de que un suplemento vitamínico puede incrementar el rendimiento en el deporte. Esto es falso pues el efecto beneficioso sólo se daría en personas con un déficit vitamínico. La necesidad de vitaminas de un deportista se cubre perfectamente con el necesario aumento de la ingesta de alimentos.

**MINERALES** :En el funcionamiento del cuerpo humano intervienen muchas sustancias minerales que guardan entre sí cierto equilibrio. Por ejemplo, el calcio y el fósforo guardan

estrecha relación con la formación de huesos y dientes; el hierro, el cobre y el cobalto tienen una importante labor en la síntesis de la hemoglobina y la formación de los glóbulos rojos; el calcio y el magnesio son necesarios para las funciones normales de los tejidos blandos y de las células nerviosas; el sodio, el potasio y el cloro regulan el equilibrio en la concentración de los líquidos corporales; el potasio participa también en la transmisión de las señales nerviosas y en los latidos del corazón.

No obstante, sería recomendable prestar especial atención al calcio (detención del crecimiento, debilidad en los huesos), hierro (apatía, falta de concentración, irritabilidad), yodo (anormal desarrollo de la glándula tiroides responsable de la fabricación de hormonas) y zinc (pérdida de apetito, retraso del crecimiento, alteraciones cutáneas y anomalías inmunológicas).

Todos estos minerales podemos obtenerlos fácilmente mediante una dieta equilibrada y rica en los diversos grupos de alimentos: pescados, verduras, frutas, legumbres, leche y derivados...

**EL AGUA:** Sin ella no sería posible el mantenimiento de la vida más que unos pocos días. Desempeña un número importante de funciones que van desde el transporte de sustancias a ser el medio en el que se realizan la mayoría de procesos metabólicos que tienen lugar en el organismo; asimismo actúa como sistema de refrigeración, regulando la temperatura corporal, e interviene en la eliminación de sustancias de desecho.

El 60% del peso total del cuerpo adulto corresponde al agua. Dos terceras partes se hallan en el interior de las células; el resto se reparte entre la sangre, el líquido que envuelve las células y otros fluidos del organismo. Los órganos más ricos en agua son los que presentan mayor actividad metabólica (hígado, músculos, riñones). La ingerimos directamente, en las bebidas que tomamos, y a través de los alimentos sólidos que también la contienen en mayor o menor medida (sobre todo frutas y verduras).

La principal vía de salida de agua es la orina, pero también la perdemos con el sudor, a través de la respiración y una pequeña fracción se elimina a través de las heces. De esto se deduce que debe existir un constante equilibrio entre las entradas y salidas de agua del organismo para evitar el peligroso riesgo de deshidratación, de trascendental importancia en el campo del ejercicio físico.

Una pérdida de agua (y de minerales) de un 1-2 % del peso corporal ya provoca un descenso en el rendimiento físico. Aunque las cantidades varían de un sujeto a otro se pueden llegar a perder de 2 a 3 litros de agua por hora durante una actividad intensa practicada en ambiente cálido y húmedo. Incluso en ambientes más fríos las pérdidas medias pueden superar el litro por hora.

Los problemas más comunes que pueden aparecer por deshidratación son: calambres musculares, debilidad y fatiga, pérdida de fuerza y coordinación, bajada de la tensión arterial y taquicardia. En casos extremos se puede producir la muerte. Estos problemas son más frecuentes en personas poco entrenadas y sobre todo en niños y ancianos.

Por ello, es preciso insistir en la necesidad de hidratarse antes, durante y después del esfuerzo, sobre todo cuando éste es prolongado o realizado en condiciones ambientales desfavorables y especialmente en los grupos de población más sensibles.

En términos generales lo más importante es reponer el agua; si la sudoración es muy abundante y prolongada también habrá que reponer sales minerales (de ahí las bebidas isotónicas, agua mineral y zumos de frutas) y si el esfuerzo es duradero será conveniente reponer energía en forma de carbohidratos de rápida absorción y que no den problemas gástricos; es mejor tomar cantidades moderadas (100-150 ml) en intervalos cortos (cada 10 o 15 minutos) que más cantidad de una sola vez.

# LA DIETA

La dieta es la ingestión de alimentos para asegurar que el organismo disponga de los nutrientes esenciales necesarios.

Podemos considerar que nuestra dieta es equilibrada cuando:

- Contiene todos los nutrientes en cantidades y proporción suficientes.
- Asegura la energía suficiente para llevar a cabo la vida diaria.
- No contiene un exceso de calorías que sea almacenado en forma de grasas.

En una dieta equilibrada, los porcentajes de aportación de los diferentes principios inmediatos, deben ser aproximadamente:

- Hidratos de carbono (50%-60%)
- Grasas (25%-30%)
- Proteínas (10%-15%)

Como ya te hemos dicho antes, nuestro organismo necesita energía. Esta energía es utilizada tanto para la realización de sus funciones vitales: respiración, circulación sanguínea, metabolismo interno(lo que se conoce como metabolismo basal), como para la realización de la actividad diaria normal y la vinculada al ejercicio físico. Lógicamente, necesitará mayor cantidad de energía cuanto mayor sea la actividad efectuada.

Esta energía se consigue gracias a la metabolización de los principios inmediatos (hidratos, proteínas y lípidos). Así, se conseguirá la energía suficiente (en forma de kcal) para el mantenimiento de la actividad diaria, según la siguiente equivalencia aproximadamente:

- 1 gramo de hidratos de carbono proporciona 4 kcal.
- 1 gramo de lípidos proporciona 9 kcal.
- 1 gramo de proteínas proporciona 4 kcal.

ALIMENTOS / CALORÍAS (por 100 g)	
<b>VERDURAS Y HORTALIZAS</b>	
Acelgas	33
Ajos	139
Alcachofas	64
Apio	20
Berenjena	29
Berro	21
Boniato	152
Calabacín	31
Calabaza	24
Cardo	21
Cebolla	47
Cebolla tierna	39
Col	28
Col de Bruselas	54
Coliflor	30
Setas	28
Endibia	22
Escarola	37
Espárragos	26
Espinacas	32
Grelos	11
Guisantes	92
Habas tiernas	64
Judías tiernas	39
Lechuga	18
Maíz dulce en conserva	50
Nabos	29
Patata cocida	86
Pepino	12
Perejil	55
Pimiento	22
Puerros	42
Rábanos	20
Remolacha	40
Soja (brotes)	50
Tomate	22
Zanahoria	42
<b>FRUTAS</b>	
Aguacate	167
Albaricoques	44
Cerezas	77
Ciruelas	44
Coco	646
Chirimoya	78
Dátil	279
Frambuesa	40
Fresas	36
Granada	65
Higos	80

ALIMENTOS / CALORÍAS (por 100 g)	
Higos secos	275
Kiwi	51
Limón	39
Mandarina	40
Mango	57
Manzana	52
Melocotón	52
Melocotón en almibar	84
Melón	31
Membrillo	33
Moras	37
Naranja	44
Nectarina	64
Nisperos	97
Palosanto o caqui	64
Papaya	45
Peras	61
Piña	51
Piña en almibar	84
Plátano	90
Pomelo	30
Sandía	30
Uva	81
<b>FRUTOS SECOS</b>	
Almendras	620
Avellanas	675
Cacahuete	637
Castaña	199
Nueces, piñones	660
Pistacho	581
<b>CEREALES Y PASTA</b>	
Arroz blanco	354
Arroz integral	350
Avena	367
Pan de trigo, blanco	255
Pan de trigo, integral	239
Pasta	368
<b>LEGUMBRES</b>	
Garbanzos	361
Guisantes, secos	317
Habas, secas	343
Judías, secas	330
Lentejas	336
<b>LÁCTEOS</b>	
Leche de vaca, entera	68
Leche de vaca, semidescremada	49
Queso blanco, desnatado	70

ALIMENTOS / CALORÍAS (por 100 g)	
Queso de bola	349
Queso de Burgos	174
Queso en porciones	280
Queso gruyere	391
Queso manchego	376
Queso parmesano	393
Queso roquefort	405
Yogur desnatado	45
Yogur natural	62
<b>CARNES</b>	
Buey, solomillo	111
Butifarra cocida	390
Cerdo (chuleta)	330
Cerdo (lomo)	208
Conejo, liebre	162
Cordero (costillas)	215
Jamón del país	380
Jamón York	289
Pavo	223
Pollo	85
Ternera (bistec)	181
<b>PESCADOS Y MARISCOS</b>	
Anchoas	175
Anguila	200
Atún	225
Bacalao fresco	74
Bacalao seco	322
Besugo	118
Calamar, sepia	82
Gambas	96
Langosta	67
Langostino	96
Lenguado	73
Lubina	118
Mejillón	74
Merluza	86
Mero	118
Pulpos	57
Rape	86
Salmón	172
Salmonete	97
Sardinas, boquerón	151
Trucha	94
<b>VARIOS</b>	
Huevo entero	162
Azúcar	380
Miel	300
Aceitunas	149

En el siguiente cuadro puedes ver el aporte calórico de los alimentos más comunes:

## Clasificación de los alimentos.

A excepción de la leche materna ningún alimento contiene todos los nutrientes indispensables, y mucho menos en la cantidad adecuada, por lo que ninguno será suficiente para cubrir por sí solo nuestras necesidades nutricionales. Igualmente, no hay

alimentos que aporten solamente un nutriente, salvo el aceite, que sólo contiene grasa y el azúcar, compuesto de hidratos de carbono simples.

Por ello, se establecen 7 grupos de alimentos de cuya combinación y distribución ordenada a lo largo del día y de la semana dependerá una dieta completa y equilibrada. (Al lado de cada grupo de alimentos se determina el número de raciones diarias recomendadas así como lo que puede constituir una ración):

Grupo 1: LECHE Y DERIVADOS (queso, yogur, batidos...). 3-4 raciones/día: vaso de leche, 1 yogur, 40g queso.

Grupo 2: CARNES, PESCADOS Y HUEVOS. 2-4 raciones/semana.

Grupo 3: CEREALES (pan, pasta, arroz,) LEGUMBRES Y FRUTOS SECOS. 6-10 raciones/día: una porción de pan, cereales de desayuno(30-40g), bollo o galletas (40-50g), plato de arroz, pasta o legumbre (50-100g).

Grupo 4: VERDURAS Y HORTALIZAS. 2-3 raciones/día: ensalada, acelgas..(100-250g), patatas, tomate, zanahoria(100-250g)

Grupo 5: FRUTAS. 2-4 raciones/día: piezas de tamaño medio.

Grupo 6: AZÚCAR Y DULCES (con moderación).

Grupo 7: GRASAS Y ACEITES, (con moderación).

## NECESIDADES ENERGÉTICAS DEL ORGANISMO

La energía que aportan los alimentos se mide en kilocalorías, aunque de manera popular se habla de calorías para abreviar. Una kilocaloría se define como "la cantidad de calor necesaria para elevar 1 grado C la temperatura de 1 litro de agua".

Las calorías son como las monedas que ingresamos a diario en una cuenta corriente: en este caso en el organismo humano. Por otro lado, tenemos unos gastos energéticos en los que vamos a invertir. Debe mantenerse una igualdad entre los ingresos y los gastos para asegurar una alimentación saludable. En esta "economía" no interesan los beneficios, ya que, si los ingresos superan a los gastos, se llega al sobrepeso por acumulación de grasa y, en caso contrario, se produce delgadez y desnutrición.

La energía que precisamos para la actividad diaria se añade a la que necesita nuestro organismo para mantener las funciones vitales: la circulación, los latidos del corazón, la respiración, la actividad cerebral básica, la regulación de la temperatura interna y todas las reacciones químicas en reposo... Es lo que se conoce con el nombre de metabolismo basal. Este representa un gasto que no se puede despreciar y que depende, lógicamente, de la edad, el sexo, la constitución y el peso del individuo. Se puede estimar en los hombres, de forma aproximada, el metabolismo basal en 1 cal/kg/h. En las mujeres 0,9 cal/kg/h. Entre los 25 y los 45 años, disminuye un 3%; y en un medio ambiente adverso (frío) sube un 10%; un 25% si nos encontramos a más de 3000m de altitud.

Un indicador del estado nutritivo de una persona es el llamado índice de masa corporal (IMC). Este índice consiste en obtener la relación existente entre el peso y la talla, a partir de la fórmula siguiente:

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL ( I.M.C.)= PESO( KG) / TALLA<sup>2</sup>( MTRS)**

Ejemplo : 70 Kgs/ (1,70)\* (1,70)= 24,22

En función del resultado se puede hacer la siguiente clasificación:

IMC

Menor de 20 Kg/m <sup>2</sup>	DÉFICIT DE PESO
-------------------------------	-----------------

20-25 Kg/m <sup>2</sup>	PESO NORMAL
25-30 Kg/m <sup>2</sup>	SOBREPESO
30-35 Kg/m <sup>2</sup>	OBESIDAD. Grado 1.
35-40 Kg/m <sup>2</sup>	OBESIDAD. Grado 2. Riesgo de hipertensión
Mayor de 40 Kg/m <sup>2</sup>	OBESIDAD EXTREMA. G° 3. Riesgo cardiopatía isquémica

En la adolescencia las necesidades nutritivas aumentan especialmente debido al ritmo de crecimiento y desarrollo de los diversos tejidos por lo que su alimentación debe ser equilibrada aunque las raciones de alimentos han de ser más abundantes que las de las personas adultas.

De forma general, se puede afirmar que un hombre con un nivel de actividad media consume entre 2.500-3.000 kcal. al día y una mujer entre 2.000 y 2.500 kcal.

#### TABLA DE APORTE ENERGÉTICO "RECOMENDADO" EN KCAL/DIA

Niños de 1-5 años	1500
Niños de 5-10 años	1900
Adolescentes varones	2.600-3.000
Adolescentes mujeres	2.300-2.500
Adultos varones. Act fíis media	2700
Adultos mujeres. Act fíis media	2000
Adultos varones. Act fíis intensa	3000
Adultos mujeres. Act fíis intensa	2200
Embarazadas	2.300-2.500
Mujeres lactantes	2800

De ellas, aproximadamente el 50% son necesarias para el funcionamiento del metabolismo basal del organismo y el resto se reparte entre las diferentes actividades que realiza la persona. Si se trata de alguien con una intensa actividad física, dicho consumo calórico se incrementará de manera notable.

A continuación te exponemos el consumo medio de algunas de las diferentes actividades que realiza una persona. (Estos datos corresponderían a alguien de un peso aproximado de 70 kg.)

<b>gasto calórico</b>	
Los primeros ejemplos (actividades comunes) las Kcal. se multiplican por los Kg de peso	
los segundos ejemplos (actividades deportivas) es aproximado.	
P.E: 1 persona de 63 Kg. conduce durante 4 horas y media --> $63 \times 0,9 \times 4,5 = 255$ Kcal.	
Planchar	1,4 Kcal. x Kg. x hora

Encuadernar libros	0,8 Kcal. x Kg. x hora
Carpintería	2,3 Kcal. x Kg. x hora
Baile de salón	3,1 Kcal. x Kg. x hora
Baile moderno	3,8 Kcal. x Kg. x hora
Fregar platos	1,1 Kcal. x Kg. x hora
Vestirse o desvestirse	0,6 Kcal. x Kg. x hora
Conducir	0,9 Kcal. x Kg. x hora
Comer	0,4 Kcal. x Kg. x hora
Pasear en bicicleta	2,4 Kcal. x Kg. x hora
Lavar ropa a mano	1,3 Kcal. x Kg. x hora
Estar tumbado despierto	0,1 Kcal. x Kg. x hora
Pintar objetos físicamente	1,5 Kcal. x Kg. x hora
Pelar fruta	0,6 Kcal. x Kg. x hora
Leer en voz alta	0,4 Kcal. x Kg. x hora
Serrar madera	5,7 Kcal. x Kg. x hora
Coser a mano	0,4 Kcal. x Kg. x hora
Cantar	0,8 Kcal. x Kg. x hora
Estar sentado	0,4 Kcal. x Kg. x hora
Estar de pie	0,6 Kcal. x Kg. x hora
Barrer con escoba	1,4 Kcal. x Kg. x hora
Barrer con aspiradora	2,7 Kcal. x Kg. x hora
Mecanografiar	0,7 Kcal. x Kg. x hora
Fregar suelos	1,2 Kcal. x Kg. x hora
Escribir a mano	0,3 Kcal. x Kg. x hora
Andando Despacio	de 225 a 245 calorías/hora
Andando Rápido	de 400 a 410 calorías/hora
Bajando Escaleras	de 355 a 365 calorías/hora
Subiendo Escaleras	de 900 a 910 calorías/hora
Jugando al Fútbol	de 500 a 510 calorías/hora
Jugando al Tenis	de 390 a 400 calorías/hora
Montando a Caballo	de 410 a 420 calorías/hora
Montando en Bicicleta	de 430 a 440 calorías/hora
Jugando al Squash	de 535 a 545 calorías/hora
Estando de Pie	de 70 a 75 calorías/hora
Tocando el Piano	de 140 a 150 calorías/hora
Atletismo Lanzamientos	de 450 a 550 calorías/hora

Ciclismo Velocidad	de 680 a 700 calorías/hora
Esquí Alpino	de 790 a 810 calorías/hora
Esquí de Fondo	de 740 a 760 calorías/hora
Atletismo Velocidad	de 490 a 510 calorías/hora
Atletismo Medio Fondo	de 910 a 930 calorías/hora
Atletismo Fondo	de 730 a 750 calorías/hora
Atletismo Maratón	de 680 a 700 calorías/hora
Natación 200-1.500 metros	de 480 a 510 calorías/hora
Jugar al ping-pong	de 300 a 440 calorías/hora
Piragüismo	de 580 a 600 calorías/hora
Remo	de 490 a 510 calorías/hora
Baloncesto/Balonmano/Rugby	de 420 a 530 calorías/hora

Siempre hay que recordar que estos datos son relativos, ya que el consumo energético depende en gran medida, de la edad, del sexo (al cual se pertenezca, no el otro, aunque también hay un estudio sobre el gasto calórico en esos casos, pero esa es otra historia), el peso, el clima, la condición física, por eso no se puede ajustar más, pero eso si, todo va referido a realizar el deporte o la actividad de la tabla durante una hora.

Uniendo todo lo dicho hasta ahora, si queremos calcular la cantidad total de energía que una persona necesita podemos recurrir a la aplicación de la siguiente fórmula, teniendo en cuenta sus distintos componentes y los factores que los modifican:

$$\mathbf{V.C.T = M.B + T.A + A.D.E. - ( SUEÑO + EDAD + CONSTITUCIÓN+ SEXO).}$$

**V.C.T** = Valor Calórico Total. Son las necesidades energéticas totales. Es la suma de estos 4 valores. Es la cantidad de Kcal que un cuerpo necesita para mantener el metabolismo basal, las actividades físicas y de alimentación diaria. Es por tanto la cantidad de Kcal que necesitas cada día.

**M.B.** = Metabolismo Basal. Es la energía mínima que necesita un cuerpo en reposo para mantener la actividad básica del cuerpo( la temperatura, respiración, latidos del corazón, etc...).

Se estima que este consumo es de 1 Kcal / Kg peso / hora en hombres y en las mujeres es de 0,9 Kcal / Kg peso / hora. Por ejemplo un hombre de 68 kgs tendrá un metabolismo basal de : 68 Kgs \* 24 horas = 1632 Kcal / día. Si fuese una mujer se calcularía ( 68 Kgs \* 0,9 ) \* 24 horas = 1468,8 Kcal. / día

**T.A.** = Tasa de Actividad. Es la cantidad de energía ( Kcal)que se gasta por día en el movimiento. Se definen 4 grados de actividad:

1. Actividad sedentaria ( No realiza ejercicio físico): 250 – 300 Kcal.
2. Actividad leve- moderada ( Realiza ejercicio 1 o 2 veces por semana): 350 – 500 Kcal.
3. Actividad alta( Realiza ejercicio de 3 a 5 días por semana): 500 – 1000 Kcal.
4. Actividad Extrema ( realiza ejercicio todos los días ) : El 100 % del Metabolismo Basal.

Es decir si tienes 1800 Kcal de M.B. La tasa de actividad Física será de 1800 Kcal. también.

**A.D.E.** = Actividad Dinámica Específica. Son las calorías que se gastan en la digestión. Es el 10 % del Metabolismo Basal. Vamos a calcularlo para un hombre y una mujer de 68 Kgs:

Hombre 68 Kgs Su metabolismo Basal es de 1632 kcal / día. Su A.D.E será 10 % ( 1632 ) = 163,2 Kcal.

Mujer 68 Kgs. Su metabolismo Basal será de 1468,8 Kcal / día. Su A.D.E. será 10 % ( 1468,8 ) = 146,8 Kcal.

Factores que se deberán restar de los valores anteriormente mencionados:

Sueño = Las horas de sueño. Descienden un 10 % el Metabolismo Basal. Se calcula :  $0,1 \text{ Kcal} * \text{Kg de peso} * \text{Horas de sueño}$ .

Hombre y mujer de 68 Kgs y que duermen 7 horas el cálculo se hará :  $0,1 \text{ Kcal} * 68 \text{ Kgs} * 7 \text{ horas} = 47,6 \text{ Kcal}$ .

Edad = A mayor edad menores necesidades :

Así a partir de los 35 años se necesita un 2 % menos del M.B.

Entre los 35 a los 55 años se necesita un 3 % menos del M.B.

Entre los 55 a los 75 años se necesita un 5 % menos del M.B..

A partir de los 75 años se necesita un 7 % menos del M.B.

Así una persona de 40 años de 68 Kgs por seguir con el ejemplo, si es hombre deberá calcular este dato de la siguiente manera :  $3 \% ( 1632 \text{ Kcal} / \text{día} ) = 48,96 \text{ Kcal}$ . Si fuese mujer:  $3 \% ( 1468,8 \text{ Kcal} / \text{día} ) = 44 \text{ Kcal}$ .

Constitución = También reduce el gasto:

De atlético a normal reduce el M.B. en un 5 %. Delgado lo reduce en un 10 %.

Siguiendo con el ejemplo de una mujer y un hombre de 40 Años, que pesan 68 Kgs , duermen 7 Horas , con una actividad física alta y que fuesen de constitución atlética, este valor se calcularía: Hombre  $5 \% ( 1632 \text{ Kcal} / \text{día} ) = 81,6 \text{ kcal}$ . Mujer  $5 \% ( 1468,8 \text{ kcal} / \text{día} ) = 73,41 \text{ Kcal}$ .

Sexo = Solo en el caso de las mujeres es un 10 % del M.B. En el caso de nuestro ejemplo se aplicaría a la mujer:  $10 \% ( 1468,8 \text{ Kcal} ) = 146,8 \text{ Kcal}$

El cálculo del V.C.T. para ambos sería :

Hombre :  $V.C.T. = ( 1632 + 900 + 163,2 ) - ( 47,6 + 48,9 + 81,6 ) = 2517,1 \text{ Kcal} / \text{día}$ .

Mujer :  $V.C.T. = ( 1468,8 + 900 + 146,8 ) - ( 47,6 + 44 + 73,41 + 146,8 ) = 2203 \text{ , Kcal} / \text{día}$

## CONSEJOS PARA ALIMENTARTE BIEN

1. Aliméntate de forma variada. Debes comer de todo, aunque a veces hay alimentos que te gusten menos que otros. Es la mejor manera de garantizar que se obtienen todos los nutrientes esenciales.

2. Debes mantener el número de comidas habitual, intentando no saltarte ninguna. Para comer menos, es preferible no quedarse con la sensación de estar completamente saciado.

3. Evitar comer demasiada carne, sobre todo si es roja. Es mejor comer mas pescado y carne de pollo o pavo. Evita también un exceso de derivados cárnicos (hamburguesas, embutidos, salchichas), por su alto contenido en grasas saturadas,
4. Reduce el consumo de bollería, galletas y pasteles. Es mas conveniente tomar el tradicional bocadillo, o hidratos de carbono mas naturales (fruta, zumos...).
5. Evita los alimentos fritos. Tómalos a la plancha o hervidos.
6. Procura evitar un exceso de bebidas gaseosas y azucaradas. Suplirlas por infusiones, zumos, o, mucho mejor, por agua.
7. Aumenta el consumo de frutas, verduras y alimentos ricos en fibra. Los productos integrales están muy recomendados, pues contienen gran cantidad de fibras alimentarias y colaboran positivamente en la regulación intestinal, evitando el estreñimiento.
8. Bebe mucha agua, fundamentalmente entre comidas, aunque no tengas sed. La sensación de sed puede ser ya un síntoma de deshidratación.

## **RECOMENDACIONES PARA DEPORTISTAS.**

### **1.- GENERALES.**

No probar alimentos nuevos pocos días antes de una competición.

Beber aunque no se tenga sed (especialmente en ambientes calurosos).

Comer gran variedad de alimentos

Evitar el consumo de bebidas alcohólicas

Desayunar lo antes posible.

Aumentar el número de ingestas a 4 ó 5 y distribuir las aproximadamente:

a.- Desayuno : 20 – 25 % de las calorías del día

b.- Comida : 35-40 % de las calorías del día.

c.- Merienda: 10- 20 % de las calorías del día.

d.- Cena : 15- 25 % de las calorías del día.

### **2.- ANTES DE LA COMPETICIÓN.**

Ingerir alimentos ricos en hidratos de carbono complejos y pobres en grasa. Evitar alimentos de difícil digestión. La comida pre-competitiva debe ser siempre la misma o, en todo caso, a gusto del deportista.

Dejar pasar entre 2h 1/2 y 3 horas desde la última comida al inicio del ejercicio.

Comenzar la hidratación 2 horas antes del ejercicio, tomando agua a pequeños sorbos (de 0,5 a 1 litro según necesidades).

En contra de la creencia común, no se deben tomar bebidas azucaradas minutos antes del ejercicio.

### **3.- DURANTE LA COMPETICIÓN.**

Disponer de alimentos fáciles de llevar cuando el ejercicio es de larga duración: fruta, frutos secos, galletas, barritas energéticas...

Reponer la pérdida de agua a pequeños sorbos ( medio vaso cada 10-15 minutos). En ejercicios de larga duración, aportar bebidas que contengan azúcares (en una concentración de no más de un 8%; al contrario que antes de competir, durante el ejercicio la glucosa ayuda a regenerar las pérdidas de glucógeno y a mantener unos niveles de glucosa en sangre lo más constantes posible) y minerales. En caso de temperatura ambiental elevada, disminuir la concentración de las bebidas diluyéndolas en agua.

#### 4.- DESPUÉS DE LA COMPETICIÓN.

El organismo se encuentra fatigado. En estos momentos se debe restablecer el equilibrio interno, evitando sobrecargar los órganos y sistemas que han intervenido. Por tanto, se necesita descanso corporal y metabólico.

- ◆ Hacer una comida de 1h 1/2 a 2 horas después, variada, fácil de digerir y rica en hidratos de carbono, pobre en grasas y que contenga proteínas.
- ◆ Rehidratar el organismo con líquidos de reposición isotónicos.
- ◆ Evitar las bebidas alcohólicas ya que sobrecargan la función hepática.

#### TEST DE NUTRICIÓN.



CÍRCULO 5 : Círculo externo. Comida insana, hipercalórica. Cuidado. 0 Puntos.

Instrucciones para usar la diana de la alimentación:

- 1) Haz una lista de lo que has comido durante un día, busca cada alimento en la diana y suma los puntos según el número del círculo donde se encuentre .
- 2) Si apuntas lo que comes durante 3 días, uno de ellos el fin de semana, y haces la media( sumando los puntos de cada día y el total lo divides entre 3) podrás obtener un valor mas certero en tu diana.
- 3) Si tienes más de 50 pts tu dieta es saludable, pero consumes muy pocas calorías. Es apta para bajar de peso durante unos meses, pero puedes tener carencias si la mantienes mucho tiempo.
- 4) Si tienes entre 50 y 40 pts , tu dieta es sana y nutritiva, te mantienes en forma y en tu peso óptimo.
- 5) Si tienes entre 25 y 39 pts , casi estas en la dieta óptima. Intenta comer alimentos de los círculos interiores.
- 6) Si tienes entre 15 y 24 pts tu dieta no es sana . Deberás comer alimentos de los círculos interiores dejando los de los círculos exteriores.
- 7) Si tienes entre 5 y 14 pts, comes fatal. Debes cambiar de hábitos alimenticios con urgencia.
- 8) Si tienes menos de 5 pts, tu dieta se basa en la comida basura. .Debes ir al médico para que te ayude.

## TRABAJO DE EDUCACIÓN FÍSICA. 1º BACHILLERATO . 1ª EVALUACIÓN.

### Dieta y balance energético

- 1) Ingesta calórica: se anotará lo que se come durante tres días (uno al menos del fin de semana) . Se escribirá el día y las comidas que se hacen, detallando lo que se ingiere en cada una de ellas y calculando su valor calórico.
- 2) Cálculo del IMC
- 3) Necesidades energéticas: V.C.T.(metabolismo basal, la tasa de actividad , la actividad dinámica específica, así como el sueño, edad , constitución y el sexo).
- 4) Observando las comidas realizadas durante esos días, ver que grupos alimenticios no son ingeridos y de cuales se abusa. Grupos alimenticios: Productos lácteos, carne, pescado, huevos, legumbres, Verduras y hortalizas, cereales y azúcares, fruta y bebida.
- 5) Una vez observada la alimentación y el gasto de calorías, reflexionar sobre las posibles modificaciones de la dieta y hábitos de vida.

Fecha tope de entrega: 12 diciembre