

**IX Jornadas Internacionales de Nutrición para la Actividad Física y el Deporte
20-06-2008**

Nutrición Deportiva y Suplementos Nutricionales Como, cuando y que utilizar

Carlos Jorquera A. MSc. PhD©
Universidad Mayor
Centro de Alto Rendimiento
Medicina Deportiva Universidad Católica

Maduración

Crecimiento

Desarrollo

Práctica de una disciplina Deportiva



Energía

Requerimientos Nutricionales

Hidratación
Proteínas

Lípidos

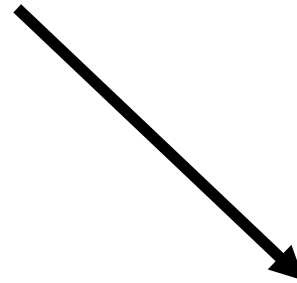
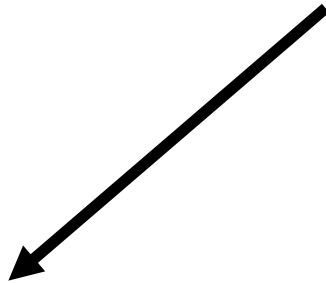
Vitaminas y Minerales

Agua

Requerimientos Nutricionales



Específicos



Individuo

Especialidad

Cálculo de Requerimientos Energéticos

Requerimiento Energético es igual a :

Metabolismo Basal * Actividad Física
Los cálculos de requerimientos

Metabolismo Basal depende de:

- Peso
- Edad

Sexo
Talla
energéticos
siempre deben calcularse
en forma individual

Actividad física : en general, se clasifican en :

- Sedentaria
- Liviana
- Moderada
- Severa
- Duración
- Intensidad
- Disciplina Deportiva

Búsqueda de la Poción Mágica



Búsqueda de Restablecer Deficiencias Nutricionales



Suplementación en Deportistas

“...de un 40% a un 100% de los deportistas de diferentes especialidades utilizan suplementos nutricionales de una forma u otra, en ciclos repetitivos buscando mejoras de su rendimiento...”

Ayudas Ergogénicas

Características:

- Contienen nutrientes en cantidades mayores a las recomendaciones nutricionales.
- Proponen efectos ergogénicos sobre performance (a veces por vías farmacológicas)
- Suelen apoyarse en testimonios o teorías en vez de en estudios científicos
- No suelen tener la aprobación de los expertos investigadores en nutrición para la actividad física y el deporte.

Suplementos Nutricionales

Características :

- Aportan los nutrientes que habitualmente se ingieren con los alimentos, en forma menos voluminosa.
- Aportan vitaminas o minerales con el objetivo de prevenir deficiencias.
- Permiten a los deportistas cubrir una necesidad nutricional específica para el entrenamiento o la competición.
- Aportan nutrientes en una concentración adecuada para poder absorberlos.
- Eliminan los componentes que podrían causar intolerancias digestivas (fibra, grasas).
- La mayoría son fáciles de transportar y consumir.
- Contemplan el gusto y apetito de los deportistas.

Australian Institute of Sport

“...Algunos atletas y entrenadores creen que nosotros los científicos del deporte tenemos nuestra mente cerrada y consideramos que el uso de suplementos es innecesario, pero el hecho es que estamos interesados en investigar los suplementos nutricionales y alimentos deportivos para que esto nos permita encontrar nuevas estrategias para mejorar el entrenamiento, la recuperación y la ejecución del ejercicio competitivo...”

Australian Institute of Sport Supplement Program 2007

Grupo A : Suplementos Aprobados por Investigadores

- Bebidas Deportivas
 - Formulas (Batidos) Poliméricas y Monoméricas
 - Geles (CHO)
 - Barras Deportivas (Proteicas, CHO)
 - Cafeína
 - Creatina
 - Bicarbonato
 - Multivitaminicos y minerales
 - Hierro
 - Calcio
- Antes, durante y después**
- Antes del ejercicio**
- Consumo diario**

Australian Institute of Sport Supplement Program 2007

Grupo B : Suplementos que están sujetos a evaluación

- Glutamina
- HMB
- Probioticos
- Melatonina

Australian Institute of Sport Supplement Program 2007

Grupo C : Suplementos que no están claros sus potenciales beneficios

Aminoácidos (pueden provenir de los suplementos y/o alimentos del grupo A)

- Ginseng
- Inosina
- Coenzima Q
- Oxido Nítrico
- Citocromo C
- Propóleo
- Picolinato de cromo
- ZMA
- Agua Oxigenada
- Carnitina
- Agua Oxigenada
- Otros suplementos
fuera de este listado

Australian Institute of Sport Supplement Program 2007

Grupo D : Suplementos prohibidos

Todas aquellas sustancias que la Agencia Mundial Anti-Doping considere que sea una sustancia ilegal o tenga un alto riesgo de provocar un Doping Positivo

Concepto Actual

“...Las recomendaciones de suplementos nutricionales mas que provocar un mejoramiento directo y casi utópico del rendimiento, buscan mejorar la performance del ejercicio repletando los depósitos de sustratos energéticos musculares que permitan ejecutar el trabajo en forma óptima...”

Práctica Deportiva



Nutrición

Pre-hidratación adecuada

Repletar los depósitos de glucógeno

Mantener adecuados niveles de macronutrientes

Mantener adecuados niveles de micronutrientes

Mantener correctamente hidratado al deportista

Entregar diversas estrategias de alimentación

Satisfacer las altas demandas de energía

Evitar o atrasar la aparición de Fatiga

Restablecer los depósitos de glucógeno

Re-hidratar al deportista

Favorecer el anabolismo corporal

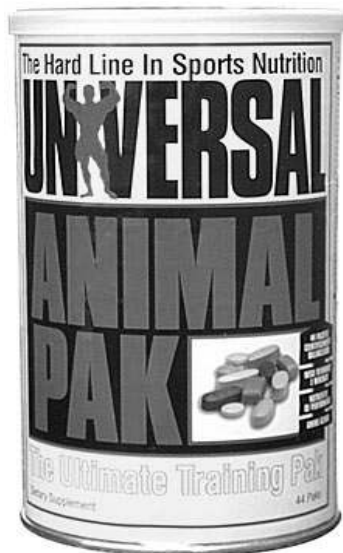
Recuperar la musculatura para un nuevo ejercicio



Ayudas Ergogénicas



Suplementos Nutricionales



Australian Institute of Sport Supplement Program 2007

Grupo A : Suplementos Aprobados por Investigadores

- Bebidas Deportivas
- Geles (CHO)
- Barras Deportivas (Proteicas, CHO)
- Cafeína
- Creatina
- Bicarbonato
- Multivitaminicos y minerales
- Hierro
- Calcio



Carbohidratos simples para una energía al instante



Carbohidratos complejos para una energía duradera.

Electrolitos

Carbohidratos simples para una energía al instante



Carbohidratos complejos para una energía duradera.

Electrolitos

BENEFICIOS

DE LA ENERGÍA AL INSTANTE

CALORÍAS	110 - 120
CARBOHIDRATOS	28G
VITAMINAS C, E	15% IDR*
POTASIO	48MG

* PORCENTAJE DE INGESTA DIARIA BASADA EN UNA DIETA DE 2000 CALORÍAS/8360KJ, APLICA A LA POBLACIÓN DE E.U.A.

Carbohidratos simples para una energía al instante



Carbohidratos complejos para una energía duradera.

Electrolitos

Carbohidratos simples para una energía al instante



Carbohidratos complejos para una energía duradera.

Electrolitos

Carbohidratos complejos para energía de reserva



Más de 17 vitaminas y minerales
260 Mg electrolitos

Carbohidratos complejos para energía de reserva



Más de 17 vitaminas y minerales
260 Mg electrolitos

BENEFICIOS

DE LA ENERGÍA DE RESERVA

CALORÍAS	230 - 240
CARBOHIDRATOS	45G
PROTEÍNA	9 - 10G
GRASA	2 - 3.5G
VITAMINAS C, E	100% IDR*
B VITAMINAS B	100% IDR*
ELECTROLITOS	230 - 280MG

* PORCENTAJE DE INGESTA DIARIA BASADA EN UNA DIETA DE 2000 CALORÍAS/8360KJ, APLICA A LA POBLACIÓN DE E.U.A.

Carbohidratos complejos para energía de reserva



Más de 17 vitaminas y minerales
260 Mg electrolitos

Carbohidratos complejos para energía de reserva



Más de 17 vitaminas y minerales
260 Mg electrolitos



BENEFICIOS DE PROTEIN PLUS

DE LA ENERGÍA PARA LA RECUPERACIÓN

CALORÍAS	240
PROTEÍNA TRISOURCE	16G
VITAMINAS ANTIOXIDANTES C,E	100% IDR*
AZÚCAR	0G

* PORCENTAJE DE INGESTA DIARIA BASADA EN UNA DIETA DE 2000 CALORÍAS/8360KJ, APLICA A LA POBLACIÓN DE E.U.A.



POWER CREATINE



**¿Cuántas de las
Recomendaciones Científicas
Nutricionales**

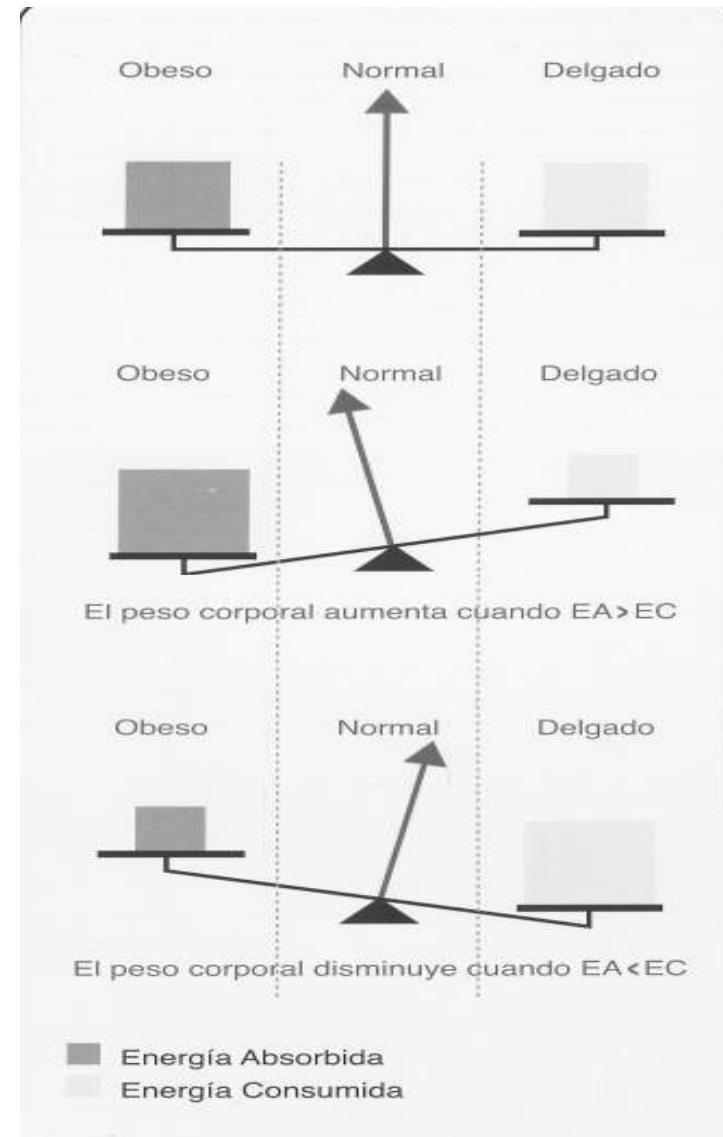
**son posibles de llevar a la
Práctica?**

Balance Energético

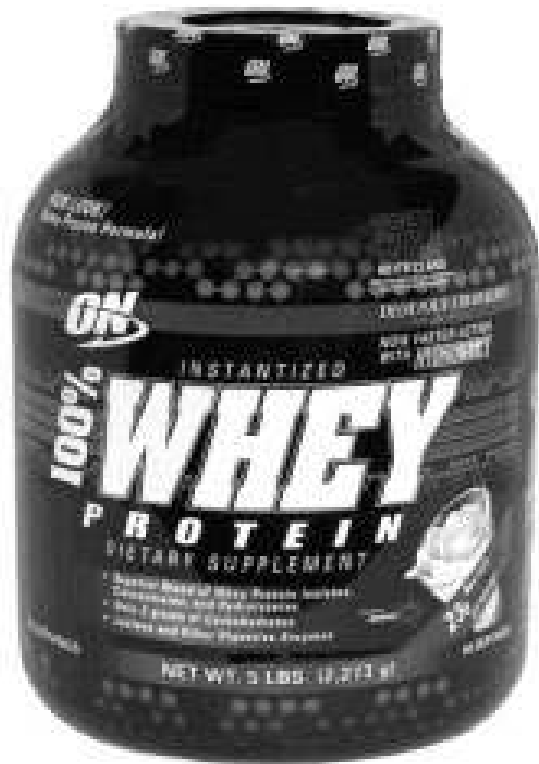
B.E. = Neutro

B.E. = Positivo

~~B.E. = Negativo~~



Fórmula Monomérica



↑ Proteínas
↓ Carbohidratos

Fórmula Polimérica



↑ Proteínas
Lípidos
Carbohidratos

Al Momento de Prescribir este tipo de suplementos

¿Nos preocupamos de las equivalencias Nutricionales?

INFORMACION NUTRICIONAL - WHEY PROTEIN

Porción: 4 cucharadas (35g)

	100 g	1 Porción	1 Porción preparada		100 g	1 Porción	1 Porción preparada
Energía (kcal)	368	129	211	Calcio (mg)	414,3	18 %	55 %
Proteínas (g)	68,6	24,0	32,3	Hierro (mg)	10,0	25 %	25 %
Grasa total (g)	3,1	1,1	1,2	Fósforo (mg)	288,6	13 %	48 %
Carbohidratos disp.(g)	16,3	5,7	17,7	Manganeso (mg)	2,5	25 %	25 %
Potasio (mg)	143	50	50	Magnesio (mg)	82,8	10 %	10 %
				Zinc (mg)	10,9	25 %	25 %
			*	Cobalto (mg)	1,4	25 %	25 %
Colina (mg)	157,14	50 %	50 %				
Vitamina A (ug ER)	571,43	25 %	36 %				
Vitamina C (mg)	85,70	50 %	50 %				
Vitamina D (ug)	5,71	40 %	50 %				
Vitamina E (mg ET)	28,57	50 %	50 %				
Vitamina B1 (mg)	2,00	50 %	50 %				
Vitamina B2 (mg)	2,30	50 %	50 %				
Niacina (mg EN)	12,85	25 %	25 %				
Vitamina B6 (mg)	2,88	50 %	50 %				
Folato (ug)	285,70	50 %	50 %				
Vitamina B12 (ug)	1,43	50 %	50 %				
Ac. Pantoténico (mg)	14,30	50 %	50 %				

[*] Porcentaje en relación a la Dosis Diaria Recomendada según Codex/FDA.

Perfil Aminoacídico:

g de a.a.(**) / 100g proteína

L-Alanina	5,1%	L-Lisina	*	9,8%
L-Arginina	2,5%	L-Metionina	*	2,0%
L-Ac. Aspártico	10,0%	L-Fenilalanina	*	3,1%
L-Cistina	3,1%	L-Prolina		6,0%
L-Ac. Glutámico	17,0%	L-Serina		5,1%
L-Glicina	1,7%	L-Treonina	*	6,7%
L-Histidina	1,5%	L-Triptófano	*	1,2%
L-Isoleucina *	6,3%	L-Tirosina		2,7%
L-Leucina *	10,3%	L-Valina	*	5,9%

[*] Aminoácidos esenciales

[**] Aminoácidos contenidos naturalmente en la proteína.

INFORMACION NUTRICIONAL - WEIGHT GAINER

Porción: 3 scoops (120g)

	100 g	1 Porción	1 Porción preparada		100 g	1 Porción	1 Porción preparada
Energía (kcal)	391	468	634	Calcio (mg)	120,0	18 %	92 %
Proteínas (g)	17,7	21,2	37,6	Hierro (mg)	2,9	25 %	25 %
Grasa total (g)	0,8	0,9	1,1	Fósforo (mg)	93,7	13 %	83 %
Carbohidratos disp.(g)	78,2	93,8	118,3	Manganeso (mg)	0,7	25 %	25 %
Potasio (mg)	42	50	50	Magnesio (mg)	25,0	10 %	10 %
Colina (mg)	41,70	*	*	Zinc (mg)	3,1	25 %	25 %
Vitamina A (ug ER)	166,67	25 %	47 %	Cobre (mg)	0,4	25 %	25 %
Vitamina C (mg)	26,00	50 %	50 %				
Vitamina D (ug)	1,67	40 %	60 %				
Vitamina E (mg ET)	8,33	50 %	50 %				
Vitamina B1 (mg)	0,58	50 %	50 %				
Vitamina B2 (mg)	0,67	50 %	50 %				
Niacina (mg EN)	3,75	25 %	25 %				
Vitamina B6 (mg)	0,83	50 %	50 %				
Folato (ug)	83,33	50 %	50 %				
Vitamina B12 (ug)	0,42	50 %	50 %				
Ac. Pantoténico (mg)	4,17	50 %	50 %				

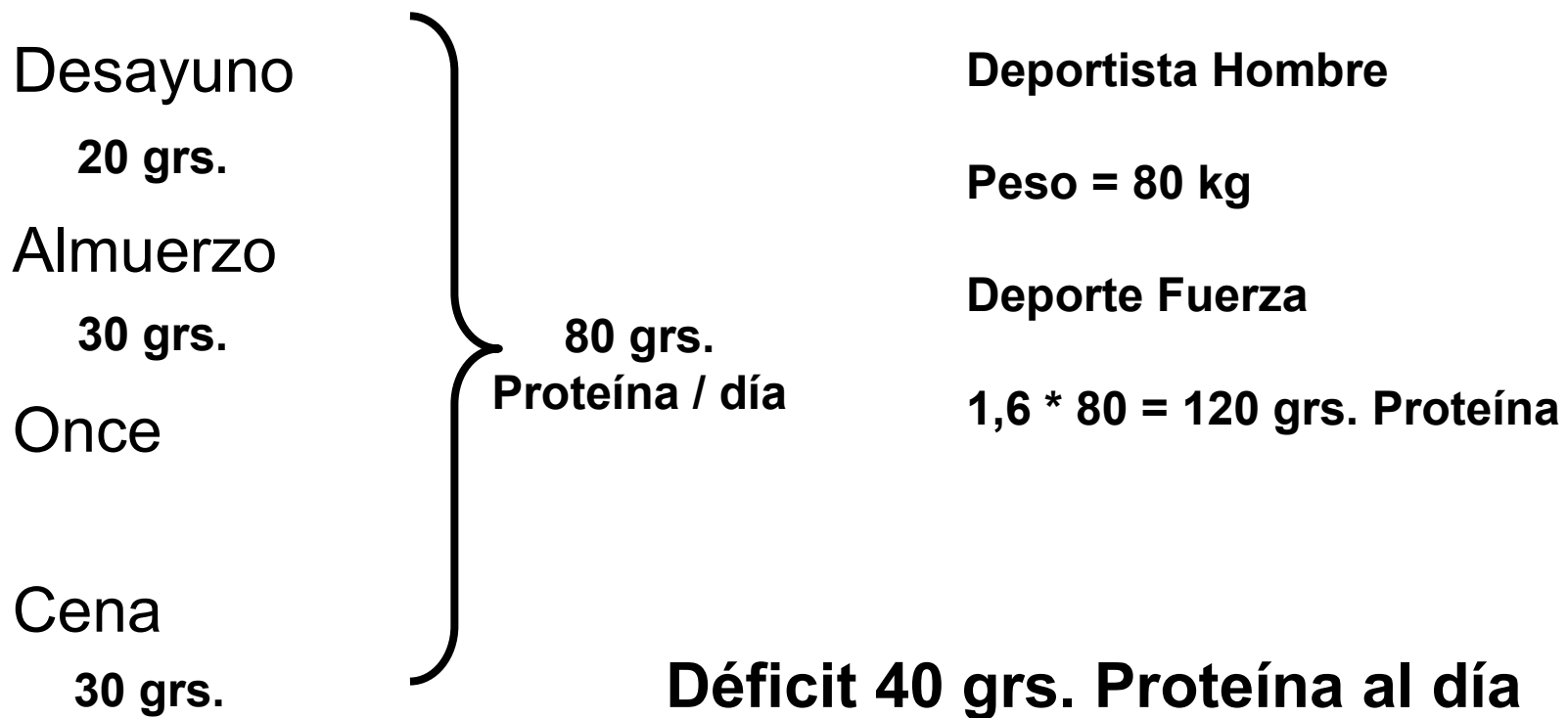
[*] Porcentaje en relación a la Dosis Diaria Recomendada según Codex/FDA

Perfil Aminoacídico: g de a.a.[**] / 100g proteína

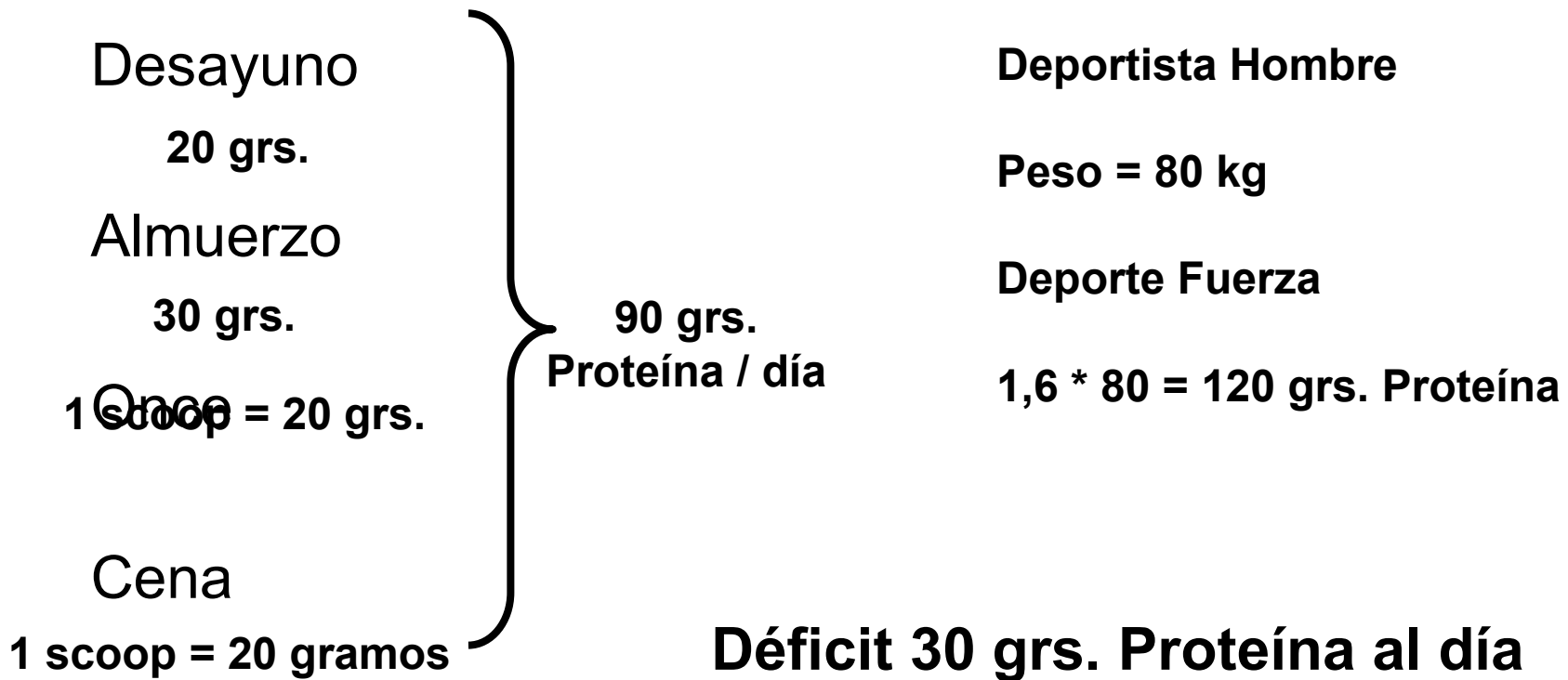
L-Alanina	5,0 %	L-Lisina *	10,1 %
L-Arginina	2,5 %	L-Metionina *	2,3 %
L-Ac. Aspártico	10,2 %	L-Fenilalanina *	3,1 %
L-Cistina	2,8 %	L-Prolina	5,9 %
L-Ac. Glutámico	16,9 %	L-Serina	5,0 %
L-Glicina	1,7 %	L-Treonina *	6,5 %
L-Histidina	1,5 %	L-Triptófano *	1,3 %
L-Isoleucina *	6,5 %	L-Tirosina	2,6 %
L-Leucina *	10,4 %	L-Valina *	5,8 %

[*] Aminoácidos esenciales
[**] Aminoácidos contenidos naturalmente en la proteína

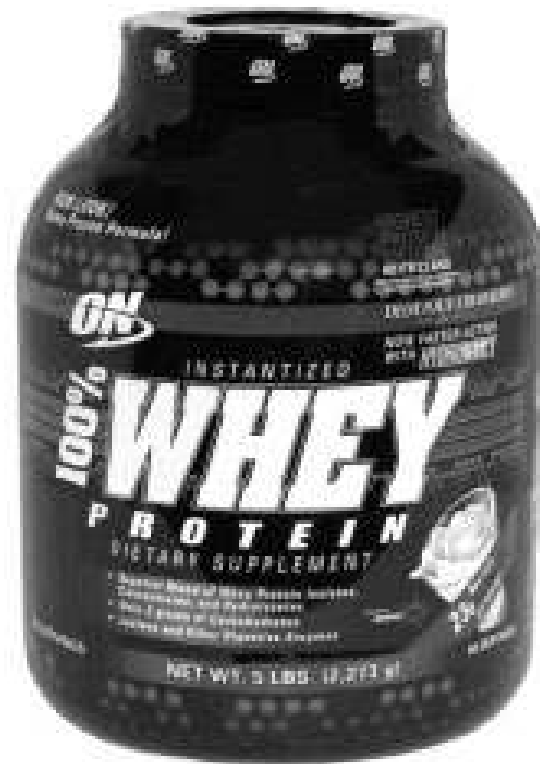
Encuesta Alimentaria



Encuesta Alimentaria



Fórmula Monomérica



↑ Proteínas

↓ Carbohidratos



=





=





=





=



Fórmula Polimérica



↑ Proteínas
Lípidos
Carbohidratos

Fórmula Polimérica







Pauta Alimentaria

Almuerzo: 3 porciones de carne bajas en grasa
3 porciones de pan ó cereales
2 porciones de verduras
1 porción de lípidos o alimentos ricos en lípidos
1 porción de frutas

=

**1 ¼ Scoop Serious Mass
Weight Gainer**

Conclusión

- 1.- Calcular individualmente los requerimientos nutricionales del deportista.
- 2.- Observar y cuantificar la ingesta alimentaria del deportista evaluado.
- 3.- Identificar posibles déficit nutricionales de macro y micronutrientes.
- 4.- Identificar las condicionantes que dificultan un adecuado proceso alimentario del deportista.
- 5.- Identificar el uso o abuso de suplementos nutricionales.
- 6.- Identificar y utilizar suplementos comprobados científicamente.
- 7.- Prescribir suplementos en forma justificada.
- 8.- Observar tolerancia del sujeto a la ingestión del suplemento prescrito.
- 9.- Calcular equivalencias nutricionales al usar fórmulas poliméricas y monoméricas.
- 10.- Búsqueda constante del cumplimiento de las metas nutricionales del deportista.

“ Que **Muchas Gracias!** a los alimentos es la mejor medicina”

Hipócrates

cjorquera6@hotmail.com