

# ROL DE LA NUTRICION EN HUMANOS :

**Asegurar una nutrición correcta para fomentar y conservar una buena salud, desempeño, bienestar y longevidad.**



# DIETA BALANCEADA

Combinación correcta de ingredientes que contienen niveles cuantitativos y cualitativamente de nutrientes óptimos que proveen la energía y nutrientes esenciales para promover, mantener y fomentar la salud apropiada a su estado fisiológico y diseñada para una eficiente desempeño en armonía con el medio ambiente y bienestar social

**GRASAS, ACEITES Y AZÚCARES**  
Úslos escasamente

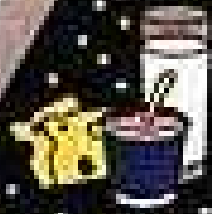


Grasas naturales  
y no naturales



Azúcares  
no naturales

**LÁCTEOS**  
2-3 porciones



**POLLO, PESCADO, HUEVO**  
**LEGUMINOSAS Y NUECES**  
2-3 porciones



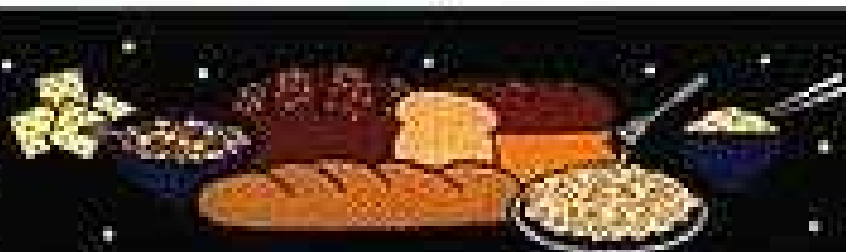
**VEGETALES**  
3-5 porciones



**FRUTAS**  
2-4 porciones



**CEREALES**  
**ARROZ**  
**PASTAS**  
**PAN**



**6-11**  
porciones

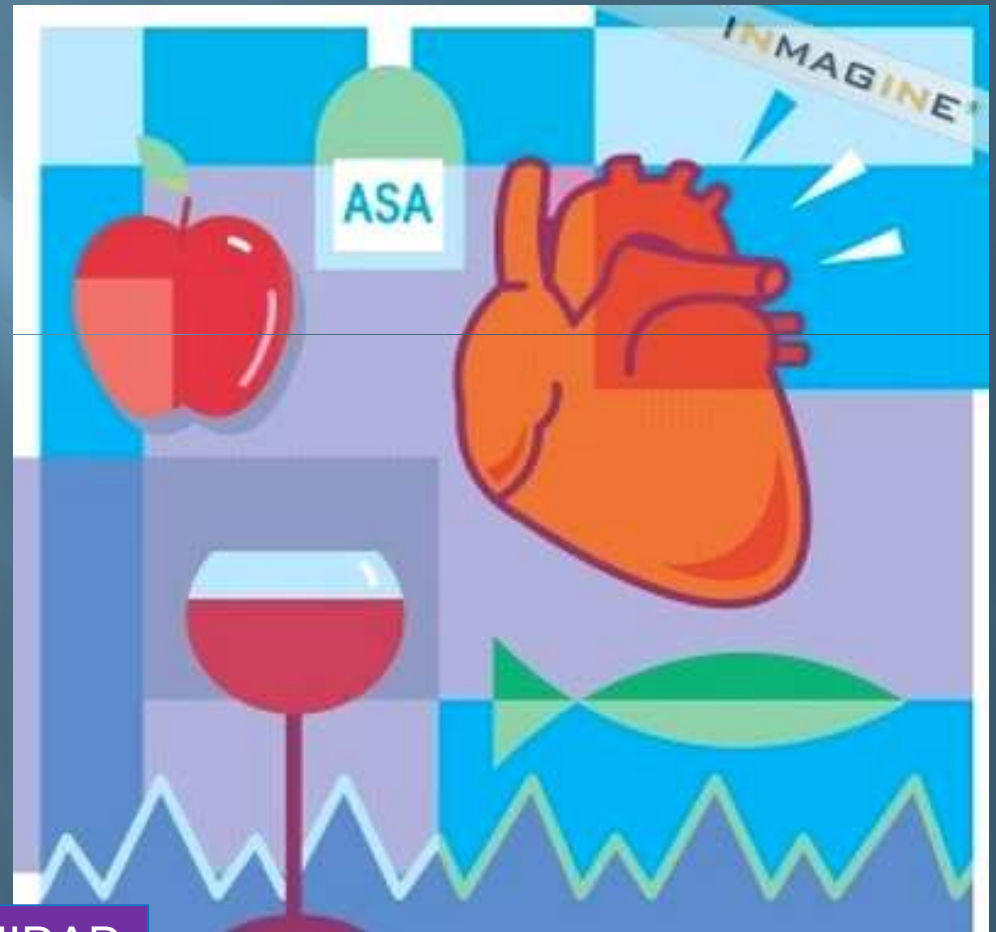
# Dieta Mediterránea Tradicional Óptima



(Oldways Preservation & Exchange Trust, 2000)

# PORQUE MEDITERRANEA?

Se calcula además que la incidencia de la patología de las ECV podría incrementarse hasta un 20% en los próximos 20 años, por lo que la prevención cardiovascular se presenta como el gran desafío de los especialistas. “Tan sólo con seguir una dieta mediterránea con alto contenido en omega-3 se podría reducir hasta un 70% la incidencia de la enfermedad cardiovascular”, explica el Dr. Pedro Mata, Jefe Clínico de Medicina Interna



PATRIMONIO HUMANIDAD

# CULTURA ALIMENTARIA



“Nuestra población tiene una pobre educación alimentaria. Falta educar a la población y examinar la realidad y buscar soluciones. Somos un país rico, los recursos existen, sin embargo a menudo decimos : “Yo no se comer esto”, “no me gusta” o “es alimento de serrano”. Por estos prejuicios hay mucha malnutrición y es urgente crear buenos y nuevos hábitos alimenticios. Hay que reeducar a nuestro pueblo, lo que es mas difícil que educar”

Hay hábitos alimenticios mal encaminados.

# PORQUE CONSUMIR PESCADO ?

FUENTE RICA DE  
NUTRIENTES

PRIMERA FUENTE  
NATURAL DE W-3 :  
EPA y DHA

SALUD  
CORAZON

DESARROLLO  
CEREBRAL y  
AGUDEZA  
VISUAL



BUENA SALUD  
FISICA Y MENTAL

# NUTRIENTES EN EL PESCADO

ALTA GRASA  
POLIINSATURADA

COMPLEJO "B"

VITAMINA "D"

VITAMINA "A"

MAGNESIO

GRASA W-3

EPA

DHA

BAJA GRASA  
SATURADA

ENERGIA

SELENIO

HIERRO

ZINC

CALCIO

PROTEINA ALTA  
CALIDAD

TAURINA

IODO

FOSFORO





## ¿Para qué sirven las proteínas?

Las proteínas sirven para construir y reparar los órganos y tejidos del cuerpo durante toda la vida, en especial en las etapas de crecimiento. Son esenciales además para formar defensas contra las enfermedades.



## ¿Qué son y para qué sirven los ácidos grasos omega 3?

Las grasas y aceites están formados por tres tipos de ácidos grasos:

1. Los ácidos grasos saturados (o grasas saturadas), principalmente presentes en las grasas de origen animal, como carnes, cecinas, yema de huevo, lácteos y muchos alimentos procesados, como tortas y pasteles con crema, galletas, papas fritas, etc. Generalmente son sólidas a la temperatura ambiente y son las principales responsables del aumento del colesterol en la sangre.



2. Los ácidos grasos monoinsaturados, principalmente presentes en el aceite de oliva, canola, soya, aceitunas, paltas, nueces, almendras y maní, no aumentan el colesterol en la sangre.



3. Los ácidos grasos poliinsaturados, principalmente presentes en los aceites de origen vegetal y en las grasas de los productos de origen marino, como los pescados, se dividen en dos familias: los omega 6 y los omega 3. Ambos son esenciales, es decir nuestro organismo no es capaz de producirlos y debe recibirlos con los alimentos.



Los ácidos grasos omega 6 se encuentran principalmente en los aceites de maravilla o girasol, maíz y pepa de uva. Su consumo ayuda a disminuir los niveles de colesterol total y colesterol "malo" (LDL) en la sangre.

Los ácidos grasos omega 3 disminuyen los niveles de colesterol "malo" (LDL), aumentan los de colesterol "bueno" (HDL) y contribuyen a mantener la presión arterial normal, porque aumentan la elasticidad de tus arterias. De esta manera cuidan la salud de tu corazón.

## ¿Qué minerales contiene el pescado?



El pescado contiene hierro para prevenir la anemia, zinc para el crecimiento, calcio para la formación de huesos y dientes y yodo para prevenir el bocio.

Algunos peces pequeños, como la sardina, que se comen con su esqueleto, te aportan una mayor cantidad de calcio.



## ¿Qué vitaminas contiene el pescado?

Todos los pescados aportan vitaminas del complejo B, necesarias para la utilización de la energía de los alimentos y para el funcionamiento del sistema nervioso.

Los pescados grasos aportan además vitamina A, necesaria para el crecimiento y mantener sanas la vista, piel y mucosas; y vitamina D, que favorece la utilización del calcio y contribuye a la formación y mantención de huesos y dientes sanos.



## ¿Cuántas calorías aporta el pescado?



En general, los pescados aportan pocas calorías. Estas dependen de su contenido de grasa. Una presa regular (150 g) de pescados magros aporta aproximadamente 120 calorías, en tanto una presa regular de pescados grasos aporta aproximadamente 250 calorías.

ACROLEINA

Cuando se consume el pescado frito, esta cantidad de calorías aumenta notablemente por el aporte calórico del aceite de las frituras (200 a 270 calorías más).



ACRINAMIDA



**“UNA POBRE NUTRICION FRECUENTEMENTE SE INICIA EN EL UTERO Y SE EXTIENDE PARTICULARMENTE EN LA ETAPA DE LA NIÑEZ, Y VIDA ADULTA”**



## Efectos saludables de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3

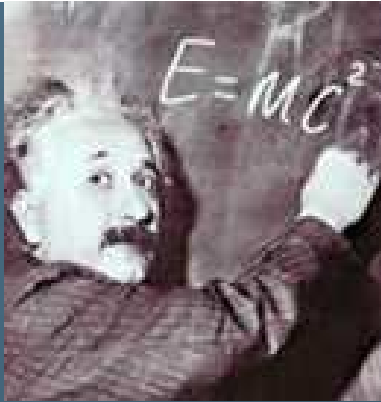
### *Gestación*

- ✓ Disminuye el riesgo de desarrollar hipertensión asociada al embarazo
- ✓ Esencial para el desarrollo neurológico del feto
- ✓ Esencial para el desarrollo del tejido nervioso del feto en el tercer trimestre

### *Recién nacidos de bajo peso*

- ✓ Efectos positivos sobre la maduración sensorial y neurodesarrollo
- ✓ Reparación intestinal que sigue a un estado de malnutrición proteico-energética
- ✓ Mejora el crecimiento
- ✓ Mejora las funciones posturales, motoras y sociales
- ✓ Efectos positivos en el desarrollo mental
- ✓ Mejora la solución de problemas en niños con retraso de crecimiento
- ✓ Mejora el desarrollo psicomotor de los recién nacidos de bajo peso
- ✓ Aumenta el desarrollo de la agudeza visual

# NIÑOS INTELIGENTES: AG W-3



DHAやEPAを多く含む食べもの

さんま、いわし、さば、ぶりなどの青魚類

あんこう (特にきもに多い)

さけ (いくらにも多い)

まぐろ (とろ)

ぶりなどの切り身一切れで100グラム相当

Docosahexaenoic acid C<sub>22:6</sub> ω-3 (DHA)



Arachidonic acid C<sub>20:4</sub> ω-6 (AA)





# DESARROLLO COGNITIVO

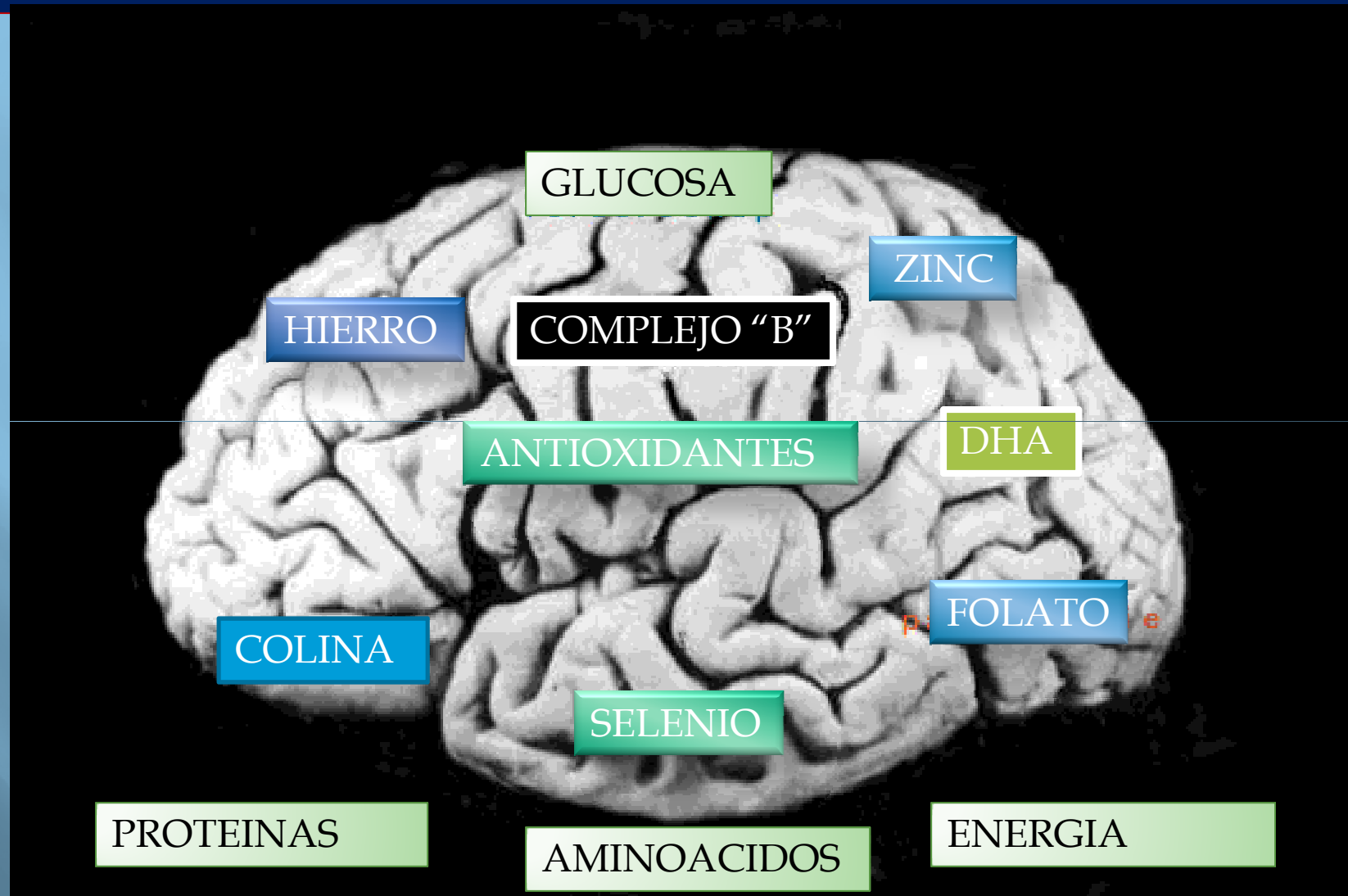
EL DESARROLLO COGNITIVO ES UN TERMINO QUE ABARCA LA PERCEPCION HUMANA, PENSAMIENTO, Y APRENDIZAJE.

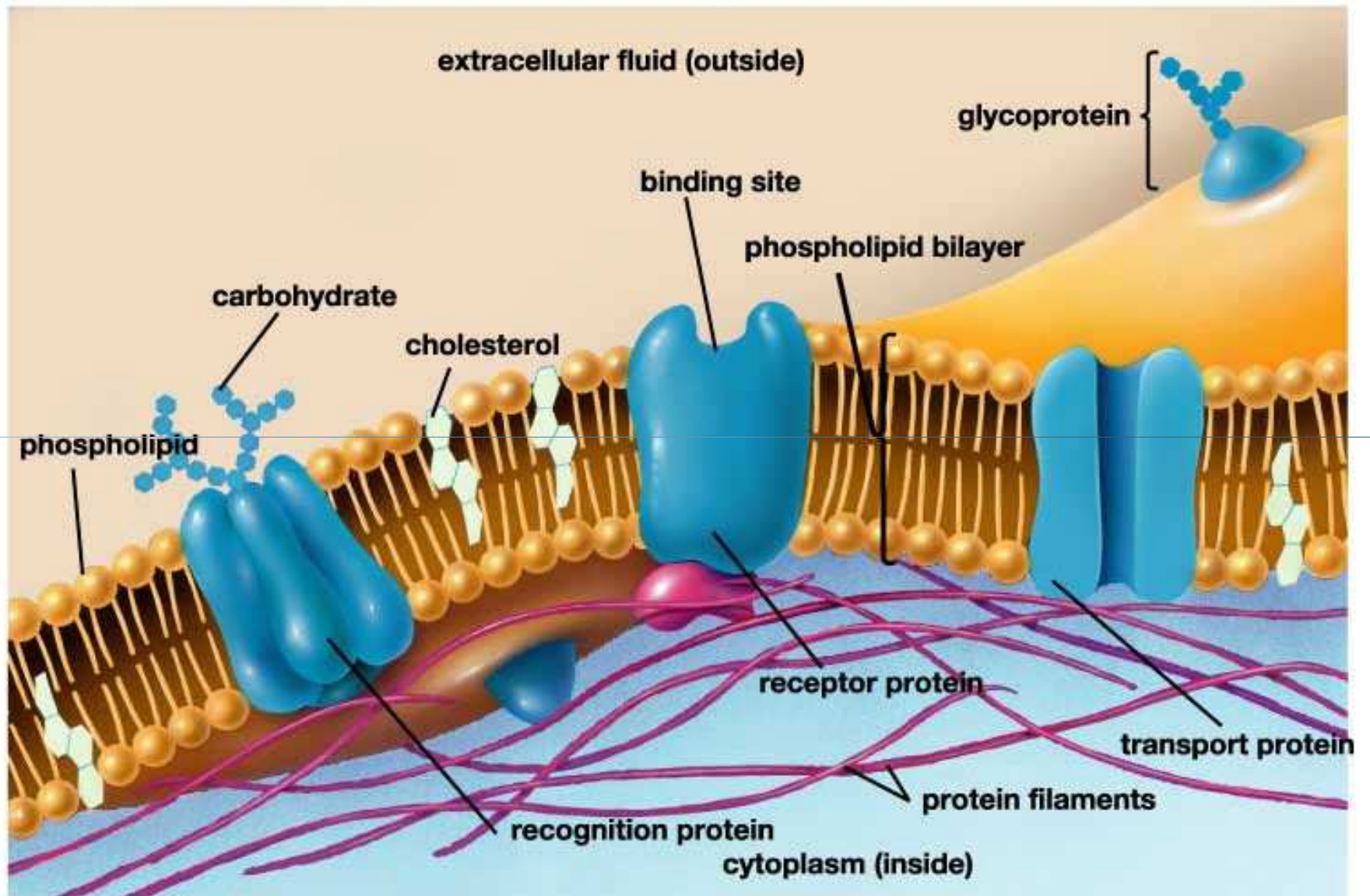
LA NUTRICION, GENES Y AMBIENTE SON LOS TRES PRINCIPALES FACTORES QUE IMPACTAN SOBRE EL DESARROLLO COGNITIVO.

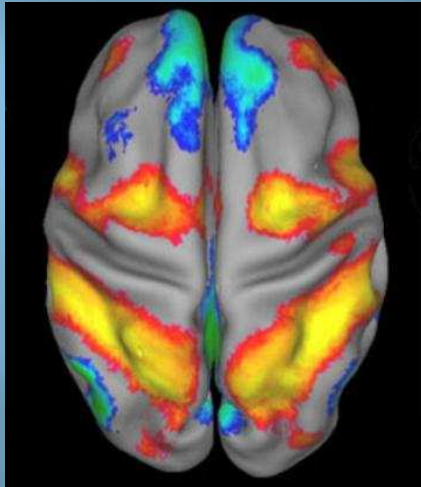
LA NUTRICION DURANTE LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA DEL NIÑO ESTA RELACIONADO A SU DESEMPEÑO EN SU VIDA POSTERIOR.



# MICRONUTRIENTES CLAVES EN EL DESARROLLO Y FUNCION CEREBRAL





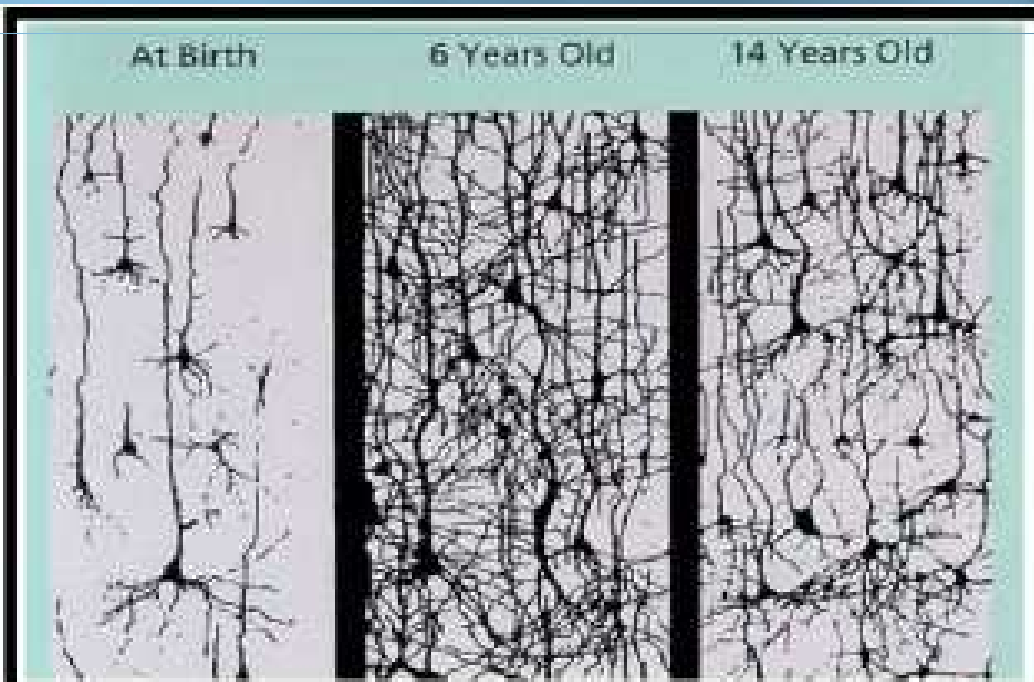


EL PRIMER AÑO DE VIDA ES UNO DE LOS PERIODOS MAS CRITICOS PARA EL DESARROLLO CEREBRAL.

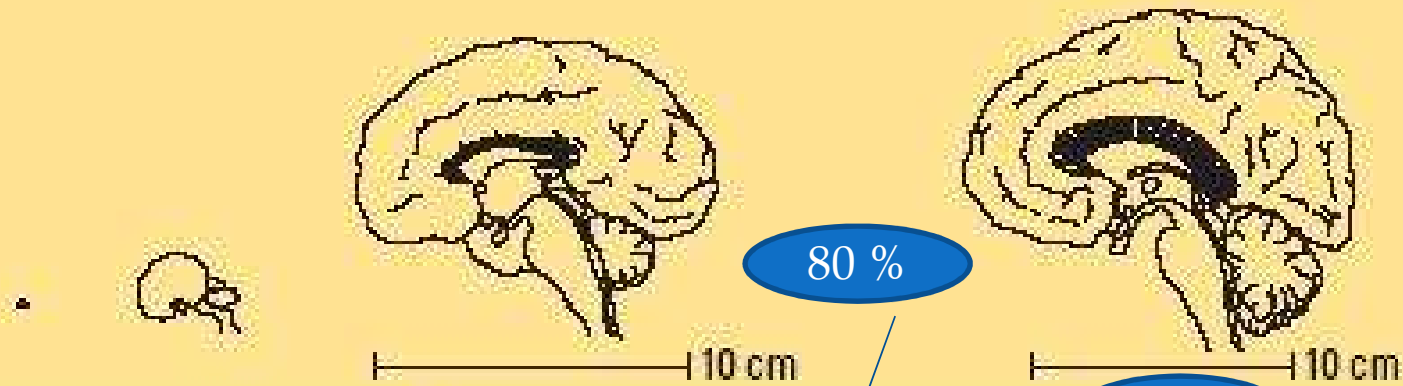
CUANDO EL NIÑO NACE LOS BILLONES DE CELULAS CEREBRALES, LLAMADOS NEURONAS, SE INICIAN A CONECTAR PARA AYUDAR AL NIÑO CONSTRUIR UN CEREBRO UTIL .

ESTAS CONECCIONES SON LLAMADOS SINAPSIS. TRILLONES DE CONECCIONES FORMAN UN MAPA COMPLEJO.

LA RED DE CONECCIONES INFLUENCIAN LA CAPACIDAD INTELLECTUAL, MEMORIA, SOLUCION DE PROBLEMAS, Y LENGUAJE. MUCHAS DE ESTAS CONECCIONES SON HECHAS EN LA INFANCIA TEMPRANA CON EL PRIMER AÑO.



# Timeline of brain development



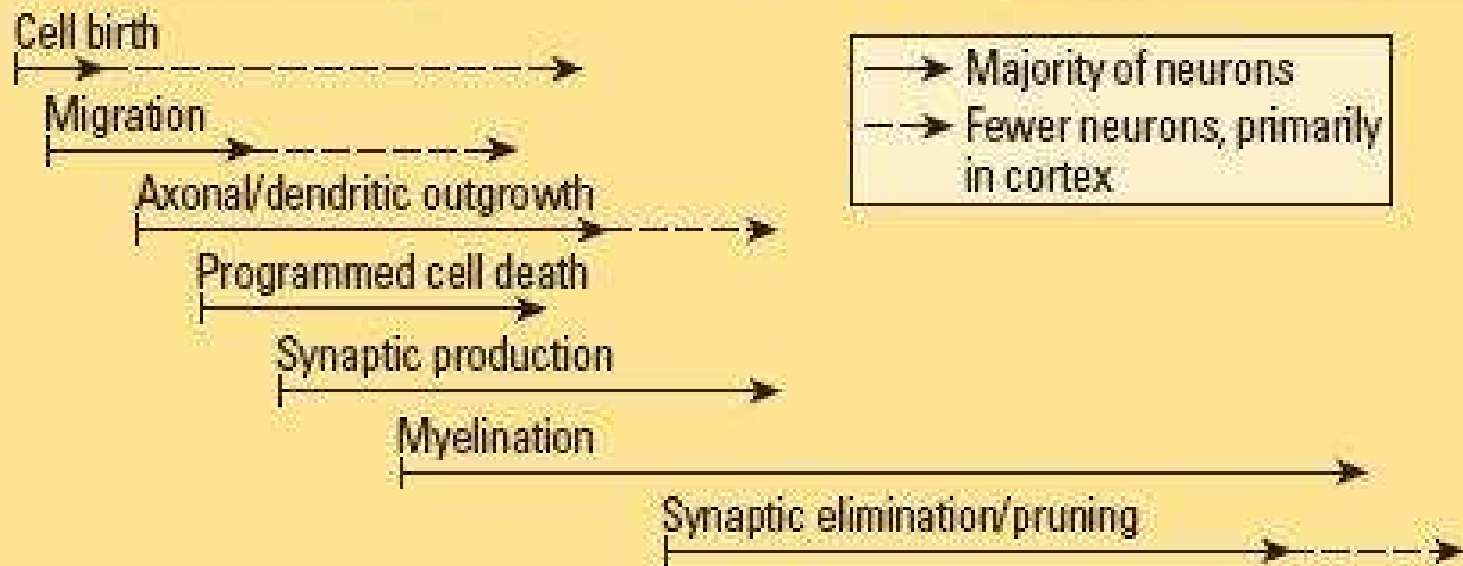
Prenatal

Postnatal

Week: 0 6 12 18 24 30 36

Month: 0 6 12 18 24 30 36

Year: 4 8 12 16 20 24



# DHA

La importancia del DHA en la estructura y función del cerebro es casi universalmente aceptada por el mundo científico por la sola razón de que el ácido graso se encuentra altamente concentrado en este tejido . El 60-65% de los lípidos totales del cerebro son ácidos grasos poliinsaturados y de este porcentaje mas del 85% está constituido por el DHA (35-40%) y por el ácido araquidónico (C20:4, AA) (40-50%)



EL ROL DE LOS A.G. W-3 EN EL DESARROLLO CEREBRAL Y AGUDEZA VISUAL ESTA RELACIONADO A SU FUNCION **ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL** EN LA MEMBRANA CELULAR.

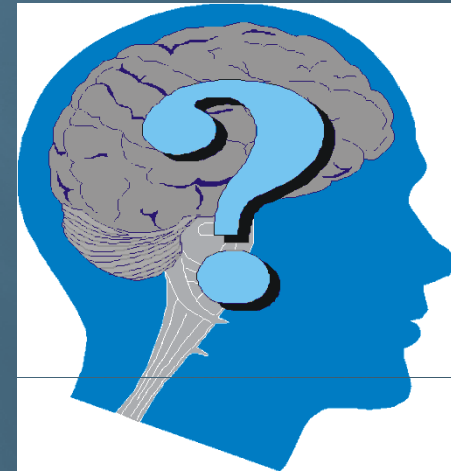
EL DHA ES ESENCIAL PARA LA **NEUROTRANSMISION, NEUROGENESIS, SINAPSIGENESIS, MIELINIZACION, PROTECCION DEL ESTRÉS OXIDATIVO** SON RELEVANTES DURANTE LA ESPERANZA DE VIDA Y PARA MAXIMIZAR EL POTENCIAL COGNITIVO EN EL DESARROLLO Y MINIMIZAR SU PERDIDA CON LA EDAD.

ESTUDIOS HAN DEMOSTRADO QUE LAS MUJERES QUIENES COMEN PESCADO DURANTE LA GESTACION TIENEN **NIÑOS COM MEJOR AGUDEZA VISUAL, ALTO IQ, MEJORA EN EL LENGUAJE Y COMUNICACIÓN, Y DISMINUIDA TASA DE ALERGIAS Y ASMA**

Durante el desarrollo fetal e infantil, los AGPI n-3 tienen un papel fundamental en el desarrollo del cerebro, el sistema nervioso, la retina y el crecimiento<sup>10-11</sup> y, por tanto, una ingesta adecuada es esencial<sup>11</sup>. En este sentido es destacable el hecho de que el contenido de DHA en la leche humana oscile alrededor de 30 mg por cada 100 g, mientras que en la leche de otros mamíferos, particularmente en la de vaca, oveja o cabra, el DHA es casi inapreciable.

# DHA Y DESARROLLO CEREBRAL

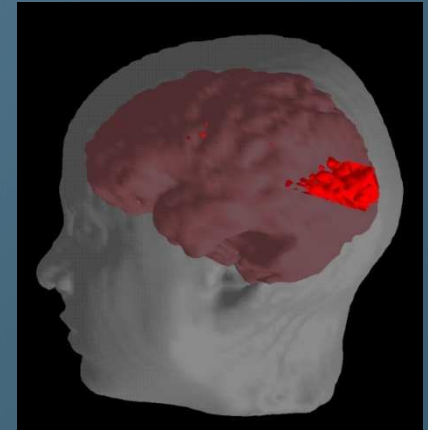
El sistema nervioso y particularmente el cerebro son tejidos cuya composición es principalmente lipídica ya que más de un **60% de su peso seco está constituido por lípidos, especialmente por fosfolípidos** (1). El desarrollo del cerebro ocurre particularmente durante el último trimestre de la gestación en el humano y finaliza, aunque no del todo, al tercer año de vida (2). En este complejo proceso los ácidos grasos, como principales componentes de los lípidos cerebrales, tienen importantes funciones y en el caso específico del desarrollo cerebral, el ácido graso omega-3 docosahexaenoico (C22:6, DHA) parece tener un rol fundamental y muy específico en la estructura y funcionalidad del tejido nervioso (3,4).



**Resultados demuestran que el DHA promueve la neurogenesis, modula la función del hipocampo regulado por la neurogenesis.**

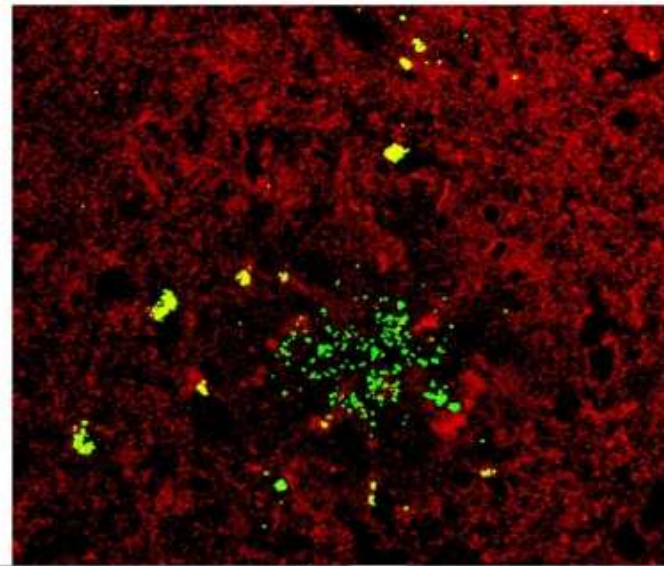
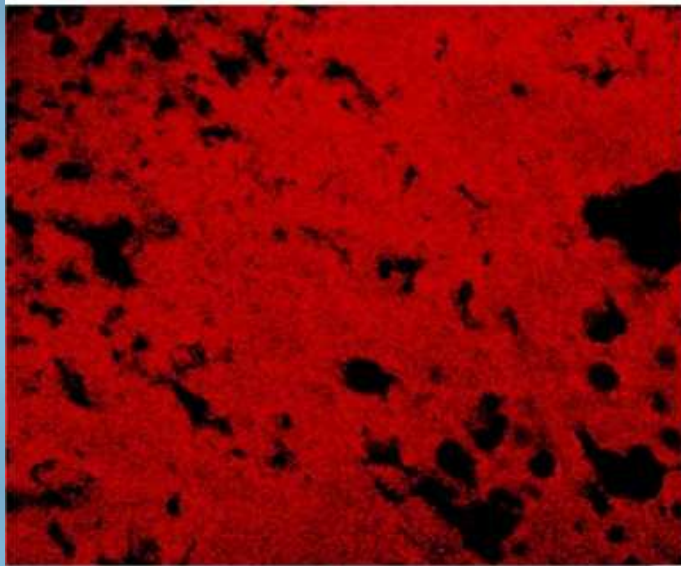


- ▣ Numerosos autores han asociado la mayor incorporación de DHA en el tejido cerebral con una **mayor capacidad de aprendizaje y de memorización**. Los estudios se han realizado en ratones y ratas , primates y en humanos .



En el caso de los humanos, diferentes autores han correlacionado los **mayores puntajes** obtenidos por niños de diferentes edades, provenientes de madres que han aportado exclusivamente lactancia natural, o lactancia natural apoyada con **fórmulas suplementadas con DHA**, o sólo aporte de fórmulas suplementadas con DHA, en la aplicación de test que determinan habilidades de aprendizaje tales como el **test de Kaufman** , las **escalas de Bayley** para la **evaluación del desarrollo infantil** , el **test de desarrollo psicomotor de Brunet-Lézine** , el **test de evaluación de inteligencia de Fagan** , la **capacidad para resolver problemas según Willatts** o la **adquisición de un mejor vocabulario**.

Ecuánime?



## Marine Lipids Protect Synapses and Memory

CEREBROS DESPUES DE LA DEPLECION DE DHA A PARTIR DE LA DIETA DE MODELOS DE ALZHEIMER'S.

EL PANEL IZQUIERDO DEMUESTRA QUE UNA DIETA RICA EN W-3 (DIETA JAPONESA), EL CEREBRO ES RICO EN CONECCIONES ENTRE CELULAS NERVIOSAS (ROJO) Y TIENE POCAS PLACAS (VERDE)

EL PANEL DERECHO DEMUESTRA QUE UNA DIETA DEPLETADA DE DHA (TIPICA AMERICANA), CONECCIONES ENTRE CELULAS SON PERDIDAS (ROJO) Y HAY MAS PLACAS (VERDE)

# ESTUDIOS CON DHA

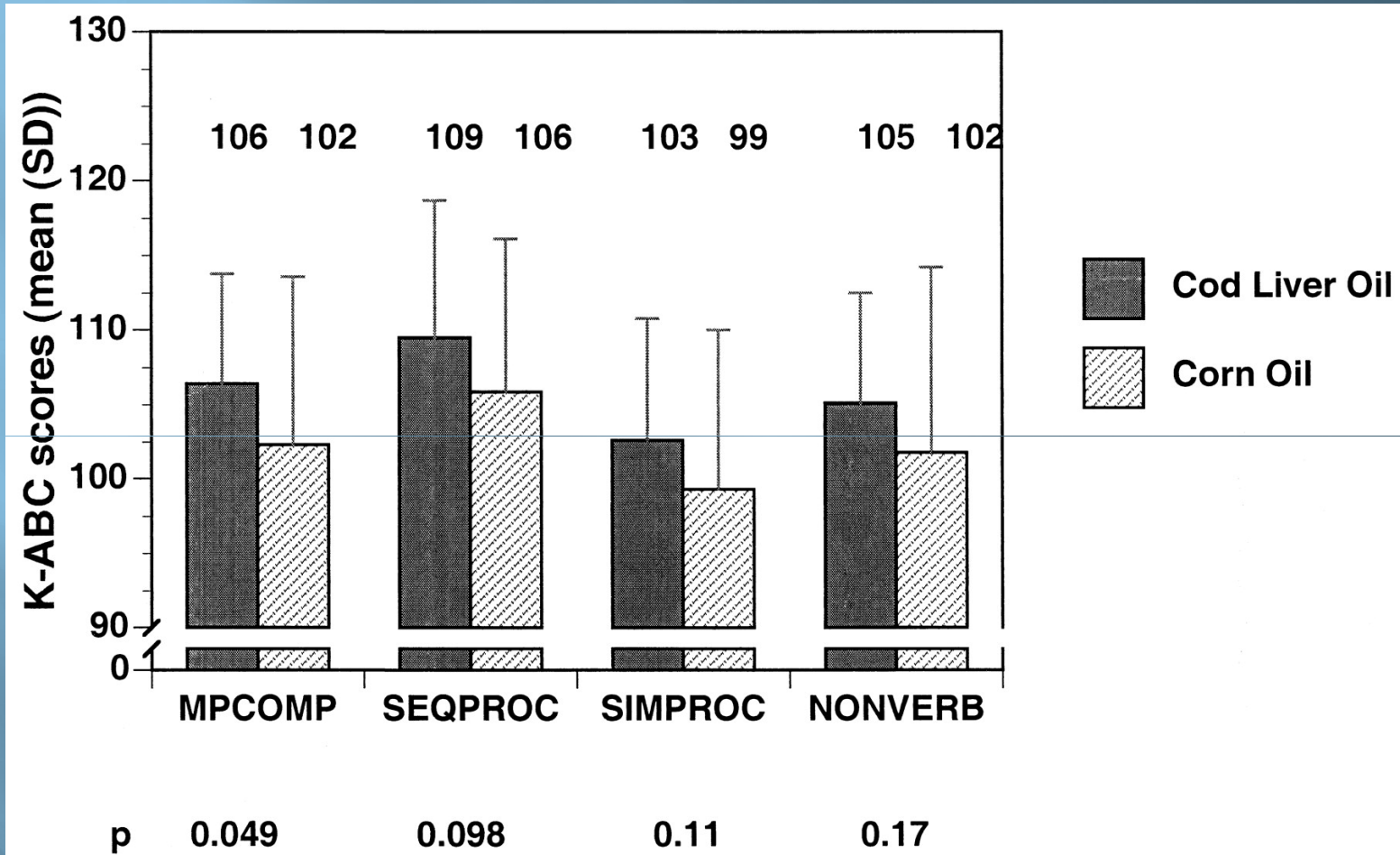
(Craig y colab. 2005 American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 82, No. 1, 125-132, July 2005)

- ❑ Mujeres lactantes recibieron capsulas conteniendo aceite de alga alto en DHA (200 mg DHA/d) o aceite vegetal (no DHA) por 4 meses despues del parto ·
- ❑ **El objetivo** del experimento fue determinar el efecto de la suplementacion de de las madres lactantes sobre el status del desarrollo neuronal.DHA.
- ❑ **Resultados:** los lipidos de la leche y DHA de fosfolipidos del plasma de infantes fueron altos a los 4 meses post-parto.
- ❑ El test the Bayley Psychomotor Development Index, del grupo suplementado fue mas ( $P < 0.01$ ) a los 30 meses de edad.
- ❑ **Conclusion:** La suplementacion con DHA de madres lactantes conduce a aumentar el contenido de DHA de fosfolipidos del plasma durante la suplementacion y un alto indice del test Bayley Psychomotor Development Index a los 30 meses de edad.

Ingrid B. Helland , et al 2003. Maternal Supplementation With Very-Long-Chain n-3 Fatty Acids During Pregnancy and Lactation Augments Children's IQ at 4 Years of Age. PEDIATRICS Vol. 111 No. 1 January 2003, pp. e39-e44

- ❑ Mujeres embarazadas fueron suplementadas con PUFAS W-3 (aceite de hígado de bacalao) o PUFAS W-6 (aceite de maiz) a partir de las 18 semanas de gestacion y los niños fueron evaluados a los 4 años de edad con un test de inteligencia.
- ❑ *Las mujeres tomaron 10 ml de aceite de hígado de bacalao o aceite de maiz hasta 3 meses despues del parto.*
- ❑ *El aceite de hígado de bacalao contiene 1183 mg/10 mL DHA, 803 mg/10 mL eicosapentaenoic acid (20:5 n-3), y un total de 2494 mg/10 mL n-3 PUFAs.*
- ❑ El aceite de maiz contiene 4747 mg/10 mL de acido linoleico (18:2 n-6) y 92 mg/10 mL de acido linolenico (18:3 n-3).
- ❑ Este estudio indica que la suplementacion maternal con PUFAS W-3 durante la gestacion y lactacion mejora la inteligencia de los niños de 4 años de edad por lo que un adecuado suplemento de PUFAS durante la gestacion es de mucha importancia en el periodo neonatal.

## TEST DE INTELIGENCIA : ACEITE DE HIGADO DE BACALAO VS ACEITE DE MAIZ



Helland, I. B. et al. Pediatrics 2003;111:e39-e44

# PESCADO Y ENFERMEDAD

- ▣ Las experiencias de España, Portugal y otros países como Japón, respecto al consumo de pescado, sugieren también efectos beneficiosos para la salud. El pescado es el principal suministrador de ácidos grasos poliinsaturados de la familia n-3 (especialmente EPA y DHA) que tienen un efecto antiinflamatorio, antitrombótico, antiarrítmico, hipolipemiante y vasodilatador. Estas acciones pueden prevenir la ECV, la hipertensión arterial y la diabetes tipo 2.



## QUE MECANISMOS? PARA PROTEGER EL CORAZON

**TABLE 1. Potential Mechanisms by Which Omega-3 Fatty Acids May Reduce Risk for Cardiovascular Disease**

---

Reduce susceptibility of the heart to ventricular arrhythmia

Antithrombogenic

Hypotriglyceridemic (fasting and postprandial)

---

Retard growth of atherosclerotic plaque

Reduce adhesion molecule expression

Reduce platelet-derived growth factor

Antiinflammatory

Promote nitric oxide-induced endothelial relaxation

Mildly hypotensive

---

Adapted from Connor.<sup>56</sup>

	EPA* %	N-6/N-3 RATIO	CHD DEATH RATE (%)
Europe, USA	0.1-0.7	50	40
Japan	1.0-2.5	12	12
Greenland Inuit	6.4-8.0	1.2	7

EPA=eicosapentaenoic acid; CHD=coronary heart disease; n-6/n-3=ratio of omega-6 fatty acid to omega-3 fatty acid; \*values are percent platelet phospholipid fatty acids

Source: Prev Cardiol © 2003 Le Jacq Communications, Inc.

Tabla 1. Contenido en ácidos grasos de los fosfolípidos de las plaquetas.

	EPA* %	Índice n-6/n-3	Tasa mortalidad por CI %
Europa y EU	0.1-0.7	50	40
Japón	1.0-2.5	12	12
Esquimales Groenlandia	6.4-8.0	1.2	7

EPA: Ácido eicosapentaenoico; índice n6/n3=razón ácidos grasos omega-6 a ácidos grasos omega-3. CI: Cardiopatía isquémica.

\* Estos valores están dados en porcentaje de todos los ácidos grasos de los fosfolípidos de las plaquetas.



# W-3 y E. ALZHEIMER'S

- ▣ CASI EL 40 % DE LOS A. G. DEL CEREBRO SON HECHOS DE DHA.
- ▣ INDIVIDUOS CON DEMENCIA TIENEN LOS MAS BAJOS NIVELES DE DHA EN EL PLASMA COMPARADO A LOS CONTROLES.
- ▣ ESTUDIOS PROSPECTIVOS REPORTARON QUE UNA PORCION POR SEMANA DISMINUYE EL RIESGO DE ESTA ENFERMEDAD EN UN 60 %.

# CANCER

El doctor Francisco J.G. Muriana señala que *"pese a que el cáncer se desarrolla a lo largo del tiempo, ciertos tipos de cánceres tienen su fase de inicio en la adolescencia por lo que las estrategias de prevención deben adoptarse ya en las primeras etapas de nuestra vida, con el fin de reducir el riesgo de cáncer y otras enfermedades, en los años de adulto"*.

## Efectos anticancerígenos de los ácidos grasos omega-3

1. Reducen el crecimiento de células cancerígenas humanas
2. Contribuyen a recuperar el sistema inmune en distintos tipos de cáncer
3. Contribuyen a reducir el riesgo de metástasis
4. Disminuyen la dosis y tiempo de quimioterapia
5. Otros

EL INSTITUTO NACIONAL DEL CANCER EN UN ESTUDIO CON 47,886 HOMBRES POR 16 AÑOS ENCONTRO QUE LOS HOMBRES ALIMENTADOS CON DIETAS ALTOS EN W-3 PUEDE REDUCIR SU RIESGO DE DESARROLLAR CANCER.

HOMBRES CON ALTO CONSUMO DE DHA y EPA, REDUCE EL RIESGO DE DESARROLLAR EL CANCER EN 11 % Y CANCER DE PROSTATA AVANZADO EN 26 %

La dieta con un índice n-6/n-3 balanceado es esencial para el crecimiento y desarrollo y reduce las enfermedades cardiovasculares,<sup>10-14</sup> en particular en poblaciones en alto riesgo,<sup>15</sup> reduce la muerte súbita<sup>16</sup> y otras enfermedades crónicas.<sup>17</sup>

Las dietas con alto contenido en AG n-3, afectan la tumorigénesis de manera diferente a como lo hacen los AG n-6. Dietas con alto contenido en n-6 estimulan el desarrollo del tumor, mientras dietas ricas en n-3 lo disminuyen.<sup>18-20</sup>

La dieta de nuestros ancestros se diferencia de la dieta actual en que era más baja en calorías, mayor en fibras y rica en frutas, vegetales, carne magra y pescado. Como consecuencia, en aquel entonces se ingería menos grasa total, en particular menos grasa saturada con elevados niveles de PUFA de cadena larga (EPA, DHA y AA) y cantidades similares de ácidos grasos n-6 y n-3 (índice n-6/n3 de 1:1 o 2:1).<sup>21</sup>

Medscape®

[www.medscape.com](http://www.medscape.com)

	CURRENT US CONSUMPTION	EXPERT US PANEL <sup>41</sup>	BRITISH NUTRITION FOUNDATION <sup>3</sup>
ALA	1.4 g/day	2.2 g/day	2.4 g/day
EPA + DHA	0.1-0.2 g/day	0.65 g/day	1.2 g/day
Total n-3 PUFA	1.6 g/day	2.85 g/day	3.6 g/day

ALA= $\alpha$ -linolenic acid; EPA=eicosapentaenoic acid; DHA=docosahexaenoic acid; n-3 PUFA=omega-3 polyunsaturated fatty acid

## BALANCE DE ACIDOS GRASOS: CONSUMIENDO MAS ACIDO GRASO

DIETA PALEOLITICA DESDE  
QUE LOS HUMANOS  
EVOLUCIONARON:

1-2 : 1

ESTADOS UNIDOS:

15-20:1

SUECIA :

5:1

JAPON :

2:1

RELACION SALUDABLE: 5:1  
a 10:1



La Organización para Agricultura y Alimentación y la Organización Mundial de la Salud en su informe del año 2003 sobre dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas recomiendan una ingesta de grasas saturadas menor al 10% y de grasa monoinsaturada del 15 al 30% de la energía total. Además, los ácidos grasos poliinsaturados totales han de representar un 6-10% y los ácidos grasos n-3 en particular un 1-2% de la energía total<sup>10</sup>.

© 2011 by Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados. 10

# CUANTOS gramos de W-3?

## Ingestas recomendadas Ácidos grasos poliinsaturados omega -3

	Gramos/día	% de la energía total
<b>Adulto</b>	<b>2,2 g/día</b>	<b>1%</b>
<b>Mujeres</b>		
Gestante primeros 6 meses	2,0 g/día	
Gestante tercer trimestre	2,0-2,5 g/día	
Lactancia	2,0-2,5 g/día	
<b>Niños</b>		
Lactantes		1 %
Infancia		1 %

# ASOCIACION AMERICANA DEL CORAZON

**TABLE 5. Summary of Recommendations for Omega-3 Fatty Acid Intake**

Population	Recommendation
Patients without documented CHD	Eat a variety of (preferably oily) fish at least twice a week. Include oils and foods rich in $\alpha$ -linolenic acid (flaxseed, canola, and soybean oils; flaxseed and walnuts)
Patients with documented CHD	Consume $\sim$ 1 g of EPA+DHA per day, preferably from oily fish. EPA+DHA supplements could be considered in consultation with the physician.
Patients needing triglyceride lowering	Two to four grams of EPA+DHA per day provided as capsules under a physician's care

# CUANTO PESCADO?

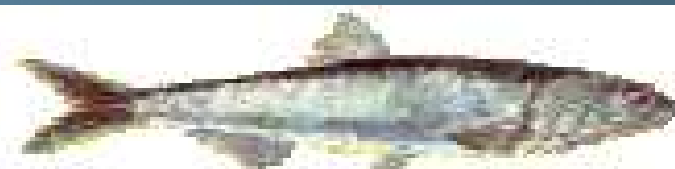
- ▣ ASOCIACION AMERICANA DE DIABETICOS:  
CONSUMO DE PESCADO NO FRITO 2 o 3  
VECES A LA SEMANA.
- ▣ ASOCIACION DIETETICA AMERICANA:  
2 - 4 ONZAS PORCION POR SEMANA
- ▣ WHO: 1-2 PORCIONES POR SEMANA CON  
200-500 mg EPA + DHA /DIA



# FUENTES:

**Tabla I**  
*Contenido medio de AGPI n-3  
de pescados y mariscos<sup>a</sup>*

<i>Marisco/pescado</i>	<i>g de AGPI n-3/100g</i>
Caballa	1,8-5,3
Arenque	1,2-3,1
Salmón	1,0-2,0
Trucha	0,5-1,6
Atún	0,5-1,6
Gamba	0,2-0,4
Bacalao, Halibut	Aprox. 0,2



**ANCHOVETA**



**JUREL**



**CABALLA**



**MACHETE**



**BARDINA**

FISH	ALA*	EPA*	DHA*	TOTAL N-3*
Mackerel	0.1	0.9	1.6	2.6
Atlantic herring	0.1	0.7	0.9	1.7
Albacore tuna	0.2	0.3	1.0	1.5
Chinook salmon	0.1	0.8	0.6	1.5
Anchovy	Tr	0.5	0.9	1.4
Coho salmon	0.2	0.3	0.5	1.0
Greenland halibut	Tr	0.5	0.4	0.9
Rainbow trout	0.1	0.1	0.4	0.6
Atlantic cod	Tr	0.1	0.4	0.5
Atlantic white shrimp	Tr	0.2	0.2	0.4
Catfish	Tr	0.1	0.2	0.3
Northern lobster	0	0.1	0.1	0.2
Flounder	Tr	0.1	0.1	0.2

ALA= $\alpha$ -linolenic acid; EPA=eicosapentaenoic acid; DHA=docosahexaenoic acid; n-3=omega-3 fatty acid; Tr=trace amount; \*grams of fatty acid per 100 g of raw material