



**42417**  
**Cuidados Enfermeros en el Envejecimiento**  
**Grado en Enfermería**  
**Sede Gran Canaria**

Prof. Ángel Jonatan Medina Ponce  
Prof. Kevin Estévez Torres

Curso 2023/2024



Sección IV: Intervenciones de enfermería dirigidas a la promoción de la salud y prevención de la dependencia de la persona mayor.

**Seminario:**

**La importancia de la nutrición durante el envejecimiento.**

14 de Marzo de 2024

# La importancia de la nutrición en el envejecimiento

1. Déficit nutricional en el anciano.
2. Factores que afectan a la alimentación
3. Sarcopenia
4. Factores que contribuyen a la reducción de la ingesta.
5. Desnutrición: Detección y parámetros bioquímicos
6. Factores de riesgo nutricional
7. Nutrición adaptada en el adulto mayor
8. Ejercicio físico en el envejecimiento.



# Déficit nutricional en el anciano



Imagen 1: Anciano comiendo en hospital. Fuente: Elaboración propia con IA





- T. MARCAPASOS (reloj biológico)
- T. GENÉTICA
- T. RITMO DE VIDA
- T. METABOLISMO DEL O<sub>2</sub> (+ ALTO – VIDA)
- T. SIST. INMUNE (Nº FINITO SUBDIVISIONES CELULARES)



- T. ENLACES CRUZADOS/ GLUCOSILACIÓN (uniones inapropiadas)
- T. DEL DESGASTE (daño celular)
- T. DE RADICALES LIBRES
- T. MUTACIONES SOMATICAS
- LONGITUD DE LOS TELOMEROS

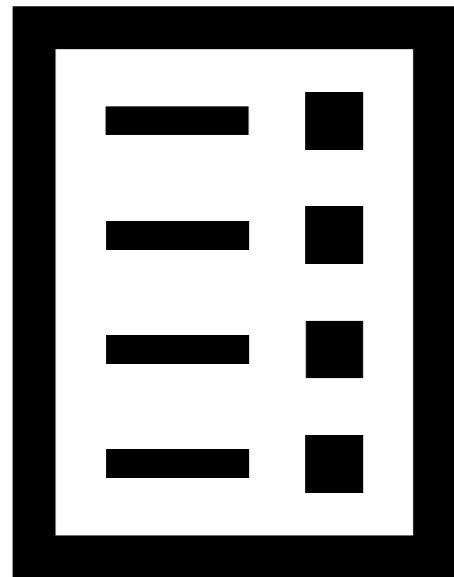




# Factores que afectan la alimentación

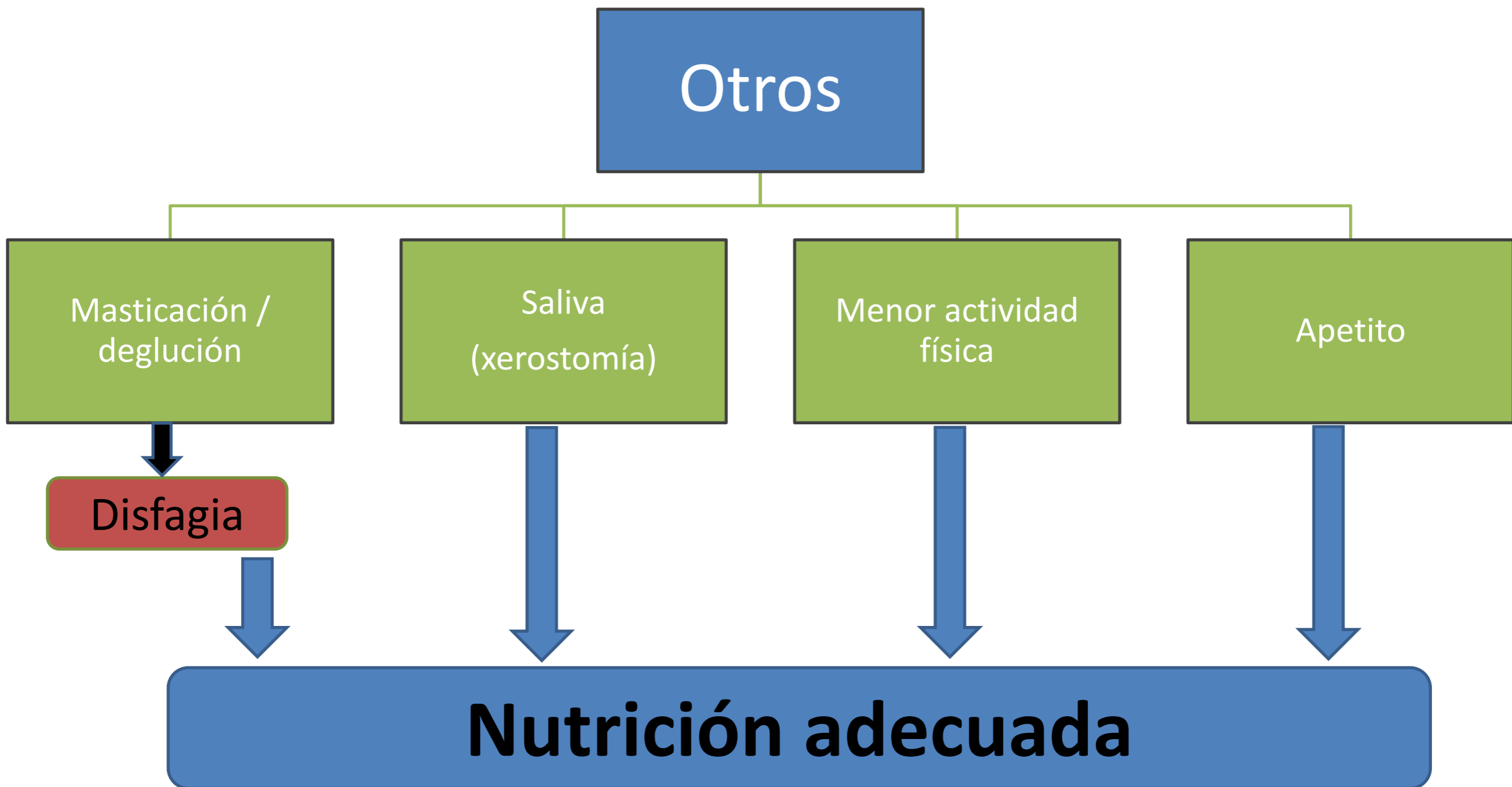


# Factores que afectan la alimentación





# Factores que afectan la alimentación





# Sarcopenia

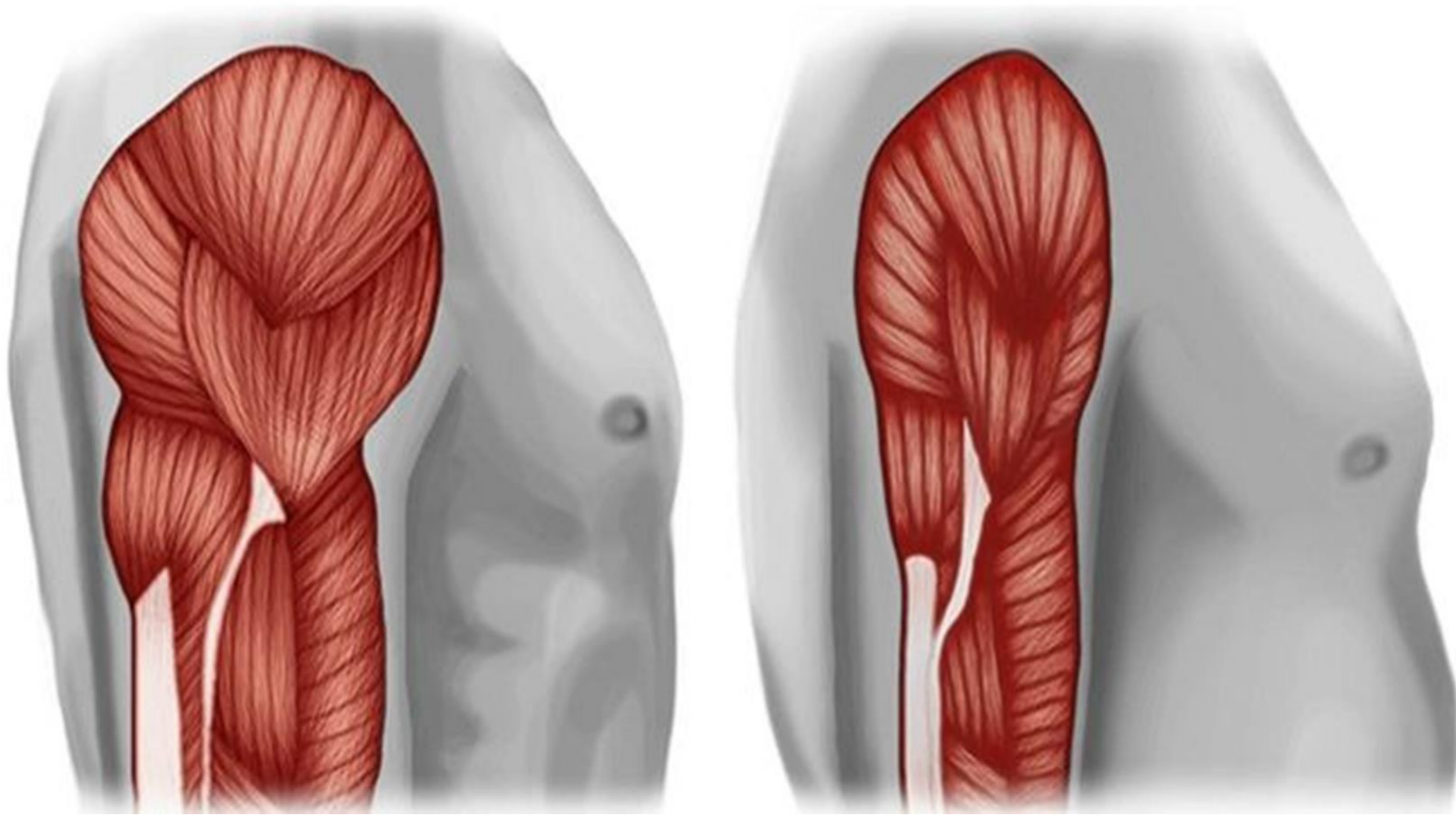


Imagen 2 : Sarcopenia. Fuente: <https://mundoentrenamiento.com/claves-para-prevenir-sarcopenia/>

# Sarcopenia

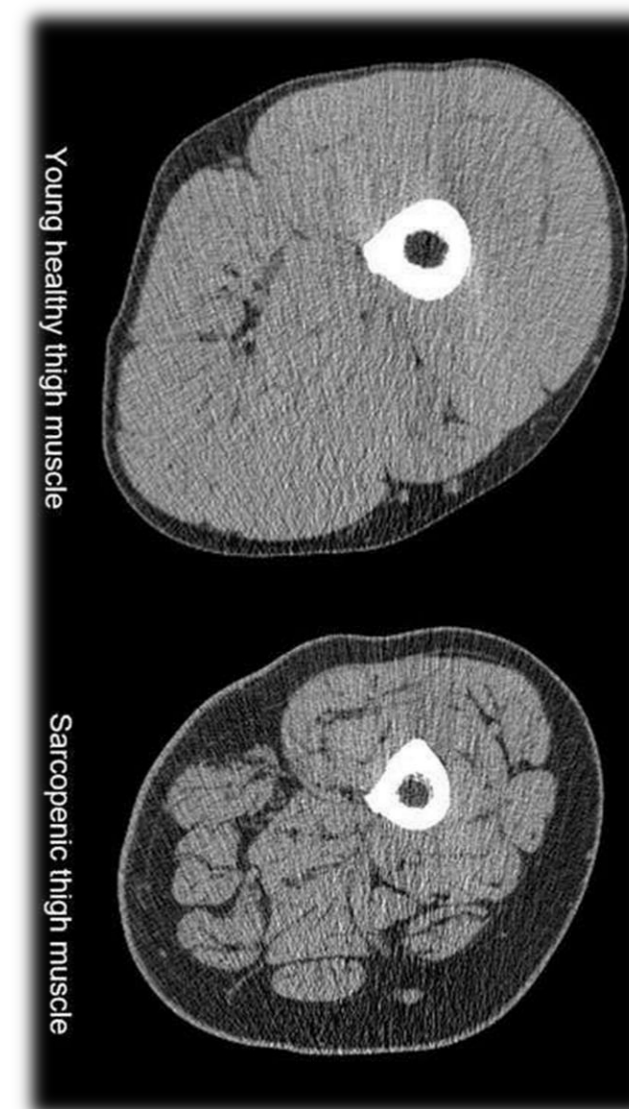
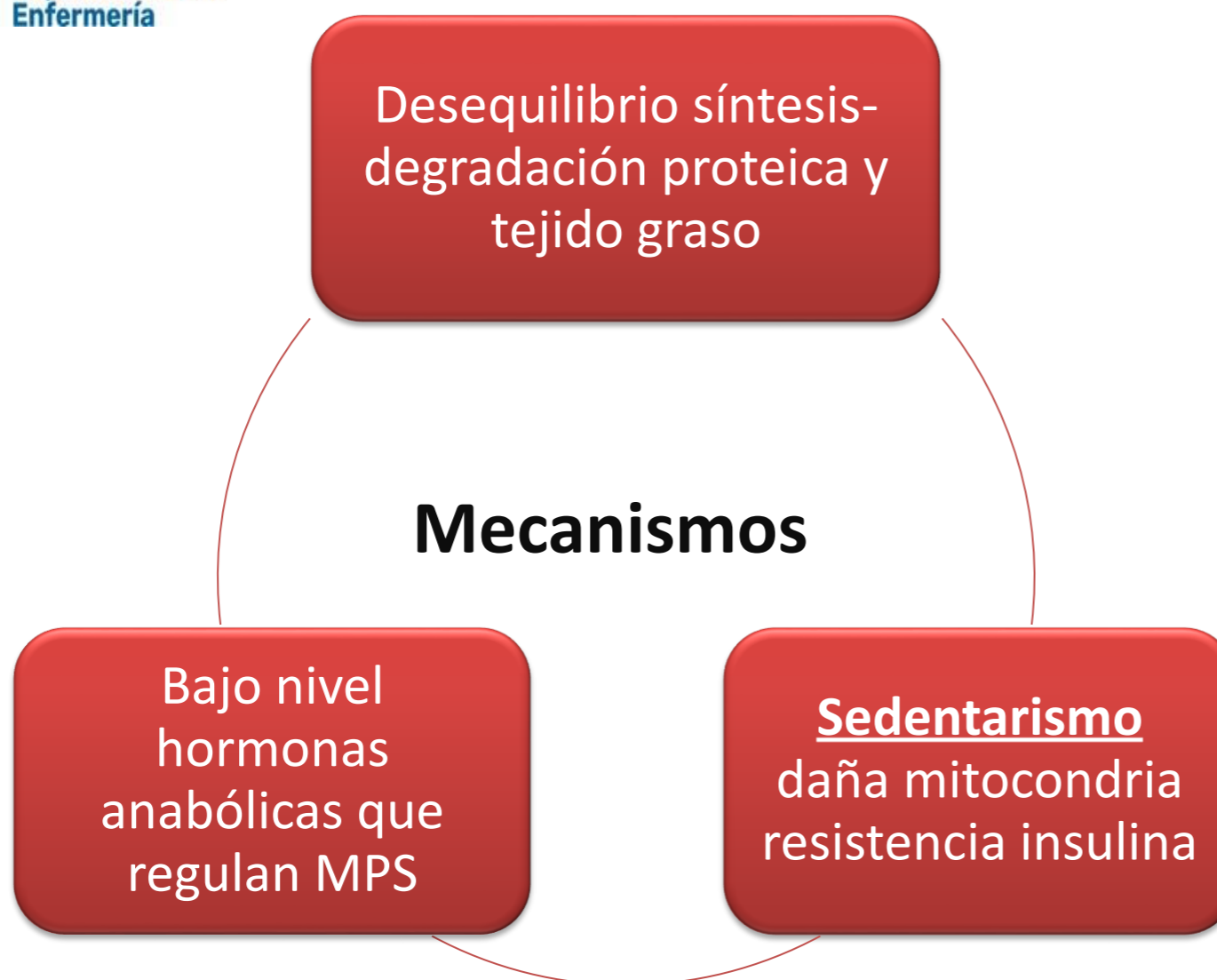


Imagen 3: Sarcopenia. Fuente: <https://www.fisiologiadelejercicio.com/medicamentos-actuales-y-en-investigacion-para-el-tratamiento-de-la-sarcopenia/>

Menos musculatura y fuerza, y más de tejido graso:  
- Compromete la movilidad, y eleva riesgo de fracturas.

**Intervenciones contra la sarcopenia podrían ser clínicamente beneficiosas en casos de fragilidad**

# Mecanismos

ROS → promueven la muerte de miocitos en fibras tipo 2.

ROS = Especies reactivas de oxígeno

Mecanismo vascular → **Menor densidad capilar** asociada a:

- Baja perfusión sanguínea muscular.
- Mayor estrés oxidativo.
- Disfunción mitocondrial.

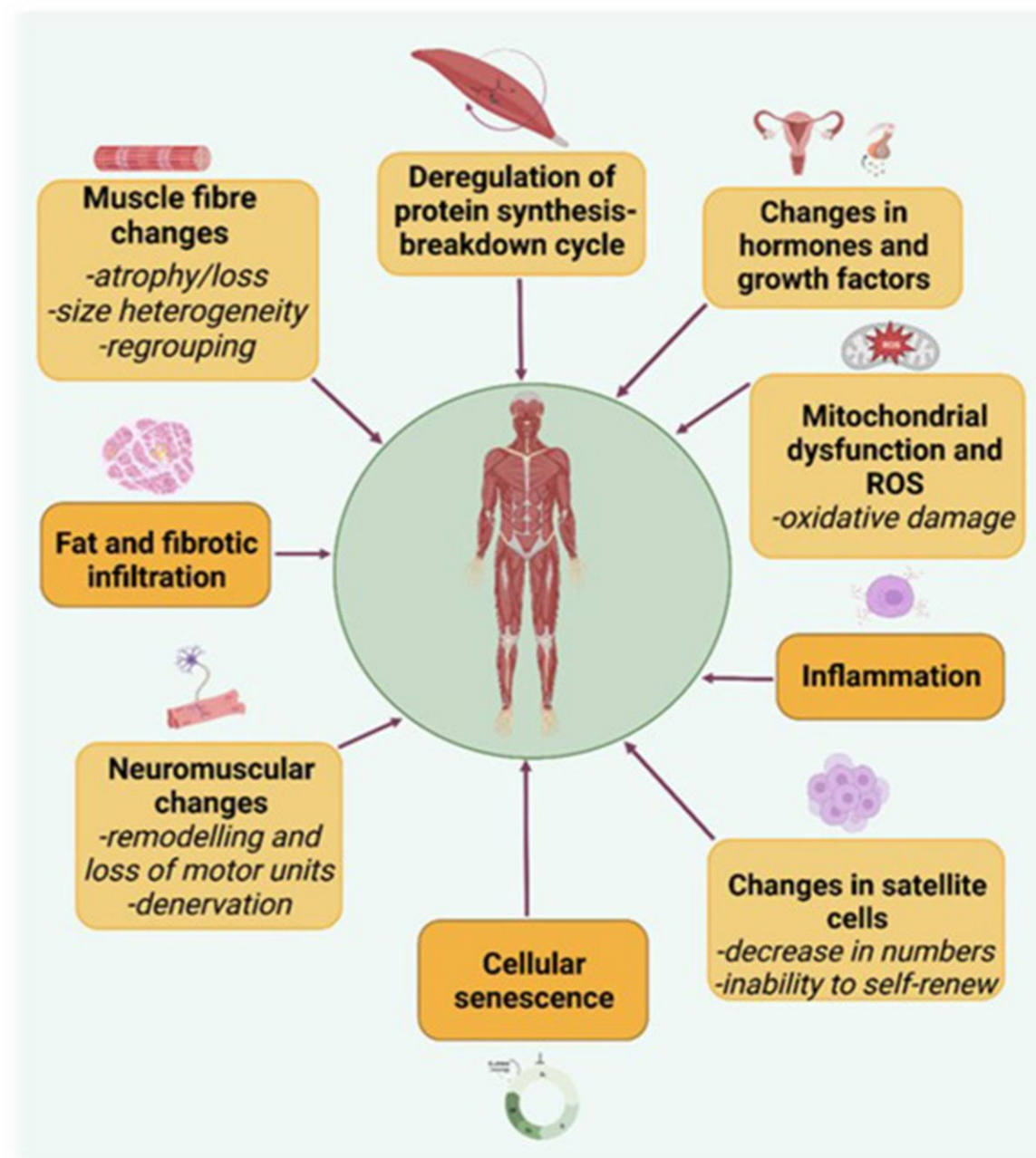


Imagen 4: Mecanismos implicados en la patogénesis de la sarcopenia. Fuente: <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.08.015>



## Integral treatment of senile sarcopenia

Betsabeth Paladines<sup>1</sup>, Manuel Quizhpi<sup>1</sup>, and Pablo Villota<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca, nelly.paladinesv@ucuenca.ec, manuel.quiizhpij@ucuenca.ec, pablo.villota@ucuenca.edu.ec

Tabla 1: Criterios diagnósticos de la sarcopenia: Fuente: Paladines B, Quizhpi A, Villota P. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca: Tratamiento integral de la sarcopenia senil [Internet]. [cited 2024 Mar 2]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25555>

Criterio	Variable	Observación
1	Masa Muscular	Disminución de la masa muscular por debajo de 2 desviaciones estándar del valor de referencia promedio de la población.
2	Fuerza Muscular	Disminución de la fuerza muscular por debajo del valor de referencia promedio de la población.
3	Rendimiento físico	Descenso del rendimiento físico expresado por una velocidad de la marcha $\leq 0.8$ m/s.

<sup>a</sup> Modificado de Cruz-Jentoft, AJ. et al. Sarcopenia: EWGSOP. 2010.



# Dinamometría como predictor de sarcopenia

## Midiendo la Fuerza muscular

Malnutrición se relaciona con:

- Reducción de la MM.
- Peor test de funcionalidad

**ASPEN:** Dinamometría como criterio de desnutrición

*Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral*



*Imagen 5: Dinamómetro. Fuente: <https://www.oncomed.es/la-fuerza-presion-factor-predictivo-cancer-pulmon/>*



# Factores contribuyentes a la reducción de la ingesta



# Disfagia



# Disfagia

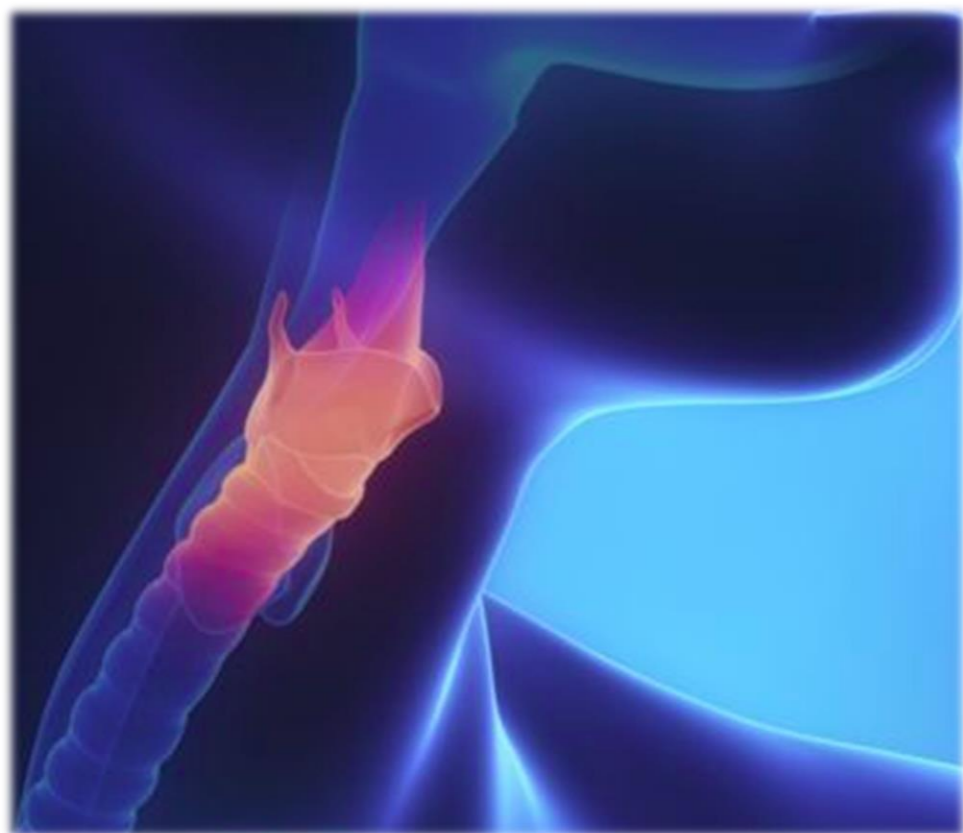


Imagen 7: Disfagia. Fuente: <https://www.quironsalud.com/blogs/es/actualidad-endocrina/disfagia-maneja>

## Recomendaciones

Hábitos anteriores: asegurar nutrientes

Comer y beber en pequeña cantidad y más frecuente. (complementos?)

Asegurar buen sabor

**Riesgo:** adherencia al paladar, doble textura, fibras, trozos pequeños, disgregados

Comida fría o caliente (no neutro) mejora deglución.

Textura modificada / buen triturado / colador





## Marco y descriptores de la IDDSI

2.0 | 2019

Documento traducido al español por Natalia Badilla Ibarra

*Marco y descriptores de la IDDSI 2.0 | 2019 Documento traducido al español por Natalia Badilla Ibarra. Disponible en: [https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Translations/IDDSI\\_Framework\\_Descriptors\\_V2\\_LA\\_SPANISH\\_FINAL\\_July2020.pdf](https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Translations/IDDSI_Framework_Descriptors_V2_LA_SPANISH_FINAL_July2020.pdf)*

Imagen 8: The international Dysphagia Diet Standardisation Initiative 2016 @ <https://iddsi.org/framework/>. Disponible en: <https://iddsi.org/Resources/Framework-Documents>



# VASOS DISFAGIA

**INGESTA DE LÍQUIDOS CON CABEZA**

**RECTA**

Mayor libertad de maniobras  
compensatorias  
(*deglutorias, postural del cuello o  
técnicas facilitadoras*)



Imagen 9: Vaso Disfagia. Disponible en: <https://kualin.es/productos/vaso-disfagia-impl-3/>





Reducción fisiológica involuntaria de la ingesta  
"anorexia" de la vejez

# Apetito

Por **cambios** en influencias fisiológicas, ambientales y sociales sobre el apetito.

Reducción en ingesta energética y **disminución de proteínas.**

La falta de apetito se asocia a **desnutrición y fragilidad** a través de la pérdida de peso.







**ULPGC**

**Universidad de  
Las Palmas de  
Gran Canaria**

**Departamento de  
Enfermería**

# Herramientas detección

**Procedimiento  
para identificar a sujetos con  
desnutrición o riesgo de la  
misma**



*Imagen 11: Doctor con fruta y verdura. Fuente: <https://www.shutterstock.com/es/search/doctor-nutrition>*



# Patrón dietético



Imagen 12: Dietista. Fuente: <https://www.hola.com/estar-bien/galeria/20210719193162/consulta-nutricionista-preguntas-frecuentes/1/>

**Diario alimentario**

**~~Reuerdo 24h~~**

**Frecuencia de consumo de alimentos:**

- Idea de macro y micronutrientes

# MNA- CORTO

- Evaluar riesgo nutricional
- Identificar aquellos que pueden beneficiarse de **intervención temprana**

- **Ámbito comunitario**
- **Hospitalario**
- **Larga estancia**

Mini Nutritional Assessment  
**MNA®**

Sexo:  Edad:  Peso, kg:  Talla, cm:  Fecha:

Responda al cuestionario eligiendo la opción adecuada para cada pregunta. Sume los puntos para el resultado final.

## Cribaje

**A Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?**  
 0 = ha comido mucho menos  
 1 = ha comido menos  
 2 = ha comido igual

**B Pérdida reciente de peso (<3 meses)**  
 0 = pérdida de peso > 3 kg  
 1 = no lo sabe  
 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg  
 3 = no ha habido pérdida de peso

**C Movilidad**  
 0 = de la cama al sillón  
 1 = autonomía en el interior  
 2 = sale del domicilio

**D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?**  
 0 = sí      2 = no

**E Problemas neuropsicológicos**  
 0 = demencia o depresión grave  
 1 = demencia leve  
 2 = sin problemas psicológicos

**F1 Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)<sup>2</sup>**   
 0 = IMC < 19  
 1 = 19 ≤ IMC < 21  
 2 = 21 ≤ IMC < 23  
 3 = IMC ≥ 23

SI EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ESTÁ DISPONIBLE, POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2  
NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1.

**F2 Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)**  
 0 = CP < 31  
 3 = CP ≥ 31

**Evaluación del cribaje**  
 (max. 14 puntos)

12-14 puntos:  estado nutricional normal  
 8-11 puntos:  riesgo de malnutrición  
 0-7 puntos:  malnutrición



## Cribaje

- A** Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?  
 0 = ha comido mucho menos  
 1 = ha comido menos  
 2 = ha comido igual
- B** Pérdida reciente de peso (<3 meses)  
 0 = pérdida de peso > 3 kg  
 1 = no lo sabe  
 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg  
 3 = no ha habido pérdida de peso
- C** Movilidad  
 0 = de la cama al sillón  
 1 = autonomía en el interior  
 2 = sale del domicilio
- D** Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?  
 0 = sí 2 = no
- E** Problemas neuropsicológicos  
 0 = demencia o depresión grave  
 1 = demencia moderada  
 2 = sin problemas psicológicos
- F** Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)<sup>2</sup>  
 0 = IMC < 19  
 1 = 19 ≤ IMC < 21  
 2 = 21 ≤ IMC < 23  
 3 = IMC ≥ 23

Evaluación del cribaje  
 (subtotal máx. 14 puntos)

12-14 puntos: estado nutricional normal  
 8-11 puntos: riesgo de malnutrición  
 0-7 puntos: malnutrición

Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R

## Evaluación

- G** El paciente vive independiente en su domicilio?  
 1 = sí 0 = no
- H** Toma más de 3 medicamentos al día?  
 0 = sí 1 = no
- I** Úlceras o lesiones cutáneas?  
 0 = sí 1 = no

- J** Cuántas comidas completas toma al día?  
 0 = 1 comida  
 1 = 2 comidas  
 2 = 3 comidas
- K** Consume el paciente  
 • productos lácteos al menos una vez al día? sí  no   
 • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí  no   
 • carne, pescado o aves, diariamente? sí  no   
 0.0 = 0 o 1 síes  
 0.5 = 2 síes  
 1.0 = 3 síes
- L** Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?  
 0 = no 1 = sí
- M** Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)  
 0.0 = menos de 3 vasos  
 0.5 = de 3 a 5 vasos  
 1.0 = más de 5 vasos
- N** Forma de alimentarse  
 0 = necesita ayuda  
 1 = se alimenta solo con dificultad  
 2 = se alimenta solo sin dificultad
- O** Se considera el paciente que está bien nutrido?  
 0 = malnutrición grave  
 1 = no lo sabe o malnutrición moderada  
 2 = sin problemas de nutrición
- P** En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?  
 0.0 = peor  
 0.5 = no lo sabe  
 1.0 = igual  
 2.0 = mejor
- Q** Circunferencia braquial (CB en cm)  
 0.0 = CB < 21  
 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22  
 1.0 = CB > 22
- R** Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)  
 0 = CP < 31  
 1 = CP ≥ 31

Evaluación (máx. 16 puntos)

Cribaje

Evaluación global (máx. 30 puntos)

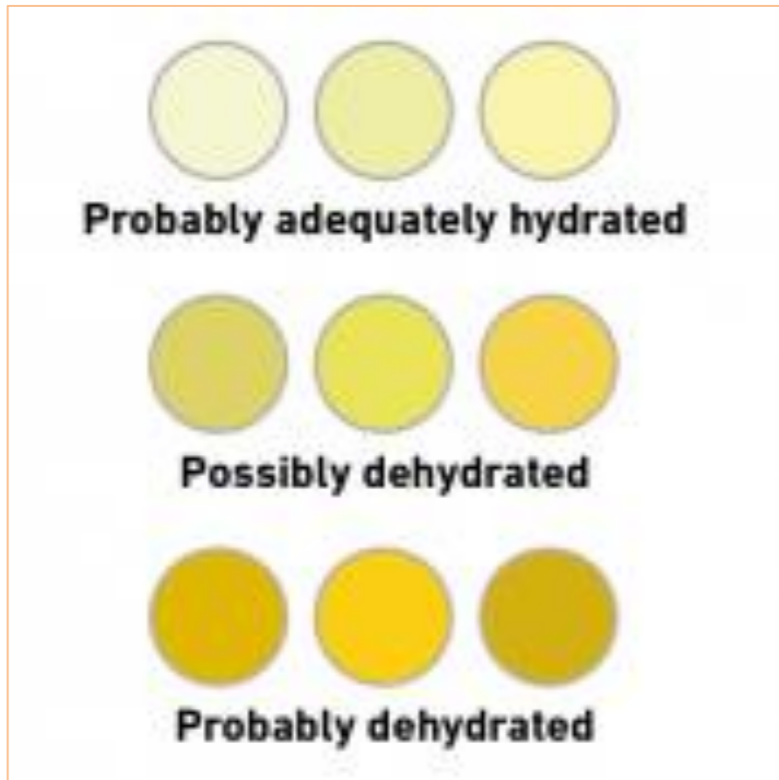
## Evaluación del estado nutricional

De 24 a 30 puntos  estado nutricional normal  
 De 17 a 23.5 puntos  riesgo de malnutrición  
 Menos de 17 puntos  malnutrición

Ref: Velaz B, Vilars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.  
 Rubenstein LZ, Harker JO, Selva A, Guigoz Y, Velaz B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M396-377.  
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.  
 © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners  
 © Nestlé, 1994, Revision 2006. N87200 12/99 10M  
 Para más información: [www.mna-dietary.com](http://www.mna-dietary.com)

# Líquidos

El color de la orina puede indicar el estado de hidratación



Polifarmacia\*

Imagen 13: Hidratación orina. Fuente: <https://cieah.ulpgc.es/es/hidratacion-humana/evaluacion-estado-hidratacion>

# Heces

## Escala de Bristol

<b>Tipo 1</b>		Pedazos duros separados. Como <b>nueces</b> (difícil excreción)
<b>Tipo 2</b>		Con forma de salchicha, pero grumosa ( <b>compuesta de fragmentos</b> )
<b>Tipo 3</b>		Con forma de salchicha, pero con <b>grietas</b> en la superficie
<b>Tipo 4</b>		Con forma de salchicha ( <b>o serpiente</b> ) pero lisa y suave
<b>Tipo 5</b>		Trozos <b>pastosos</b> con bordes bien definidos
<b>Tipo 6</b>		Pedazos <b>blandos</b> y esponjosos con bordes irregulares
<b>Tipo 7</b>		Acuosa, sin pedazos sólidos, totalmente <b>líquida</b>

Imagen 14: Escala de Bristol. Fuente: <https://www.elsoldepuebla.com.mx/doble-via/salud/escala-de-bristol-como-medir-tu-salud-a-traves-de-las-heces-9525922.html>

# Parámetros analíticos



Imagen 15: Análisis. Fuente: <https://unsplash.com/es/fotos/persona-que-inyecta-la-jeringa-Zp7ebyt3MU>

# Glucemia

Control de  
posible riesgo de  
diabetes, IRC...



Imagen 16: Glucosa. Fuente: <https://unsplash.com/es/fotos/collar-colgante-cruz-de-plata-y-blanco-z03Q6GAkqKM>

Lesiones/estrés  
intenso\*

70-99mg/dl





# Hierro

## Ferritina

### Prevenir anemias

- *Baja ingesta*
- *Malabsorción*
- *Fármacos*



Imagen 17: Hierro. Fuente: <https://www.ibcrosario.com.ar/articulos/hierro-elemento-esencial-2021.html>

### **HIERRO**

(gran fluctuación diaria)

70 - 180  $\mu\text{g}/\text{dL}$

**FERRITINA\*\***

25-300 ng/mL



## Creatinina

Control del  
funcionamiento renal

**0.6 - 1.2 mg/dL**

## Urea

- Descartar daño renal o hepático
- Medir ingesta proteica

**15-45 mg/dL**

Hidratación\*



# PCR / Homocisteína

## Homocisteína:

0,54 a 2,16 mg/L

- Riesgo CV
- Predictor de deficit de Vit. B



*Imagen 18: CRP Test. Fuente: <https://www.labmedica.es/hematologia/articles/294782772/evaluan-biomarcadores-para-el-diagnostico-de-neumonia-adquirida-en-la-comunidad-en-los-ninos.html>*

**PCR: < 10 mg/L**

- Parámetro de inflamación sistémica

# Leucocitos

## Predictor salud del Sistema Inmune

Relación entre desnutrición  
e inmunidad

HC bajos = Función inmune  
reducida

AC = Proteínas

**ROS**

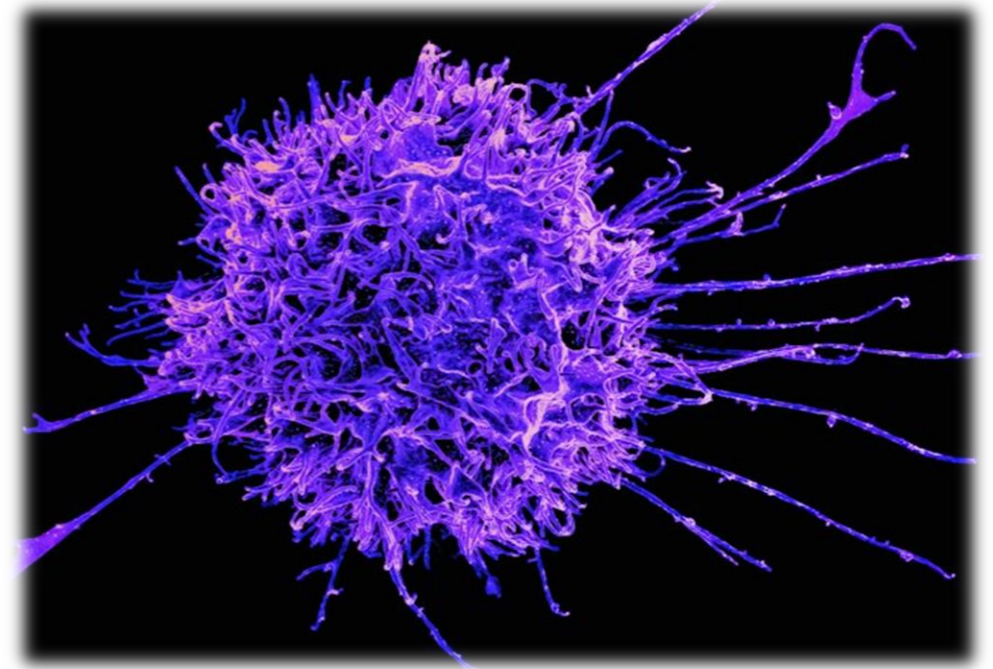


Imagen 19: Sistema inmune. Fuente: <https://unsplash.com/es/fotos/se-muestra-una-sustancia-purpura-sobre-un-fondo-negro-65F0f5Pn80M>



# Colesterol total

## Prevención de riesgo CV

- Ideal para control dietético

<200 mg/dL

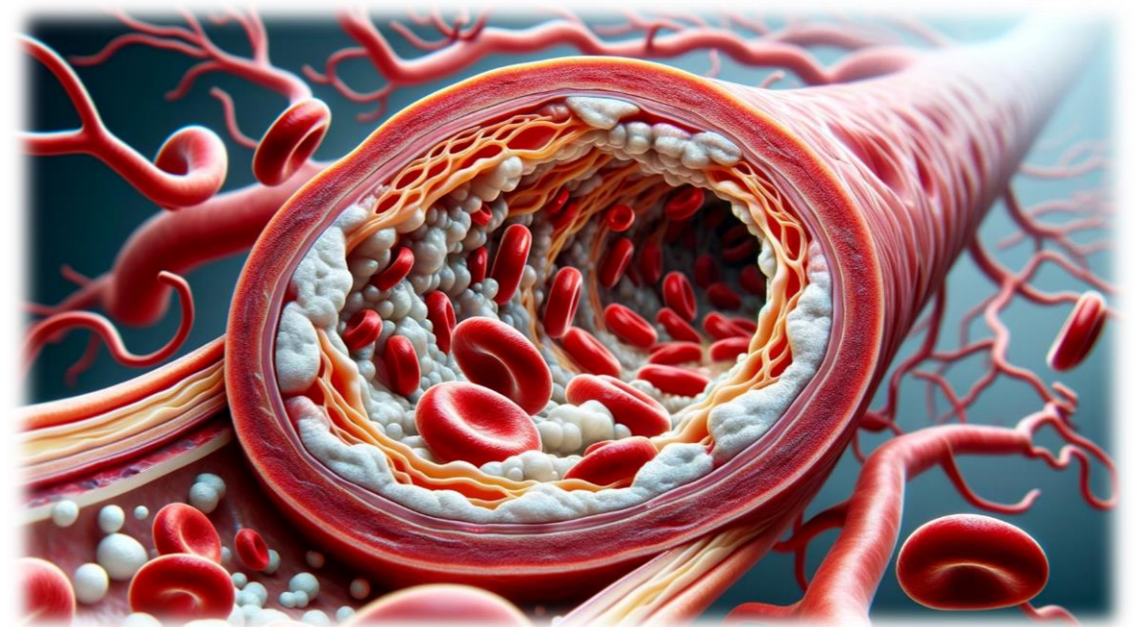


Imagen 20: Aterosclerosis. Fuente: <https://fissac.com/aterosclerosis-el-impacto-del-colesterol-y-los-beneficios-del-ejercicio/>

# Albúmina

## Predictor ingesta proteica y de desnutrición

- Vida media larga (18-20 días)

*Mal predictor de cambios agudos*

RANGO (g/dl)	DIAGNÓSTICO
3,5 – 5	Normal
2,8 – 3,4	Desnutrición Leve
2,1 – 2,7	Desnutrición moderada
< 2,1	Desnutrición severa

Tabla 3: Rangos albúmina. Fuente: Elaboración propia



Imagen 21: Albumin test. Fuente: <https://www.researchdive.com/blog/everything-about-albumin-blood-test-that-you-need-to-know>

**Elevada por  
deshidratación**

# Vitamina D

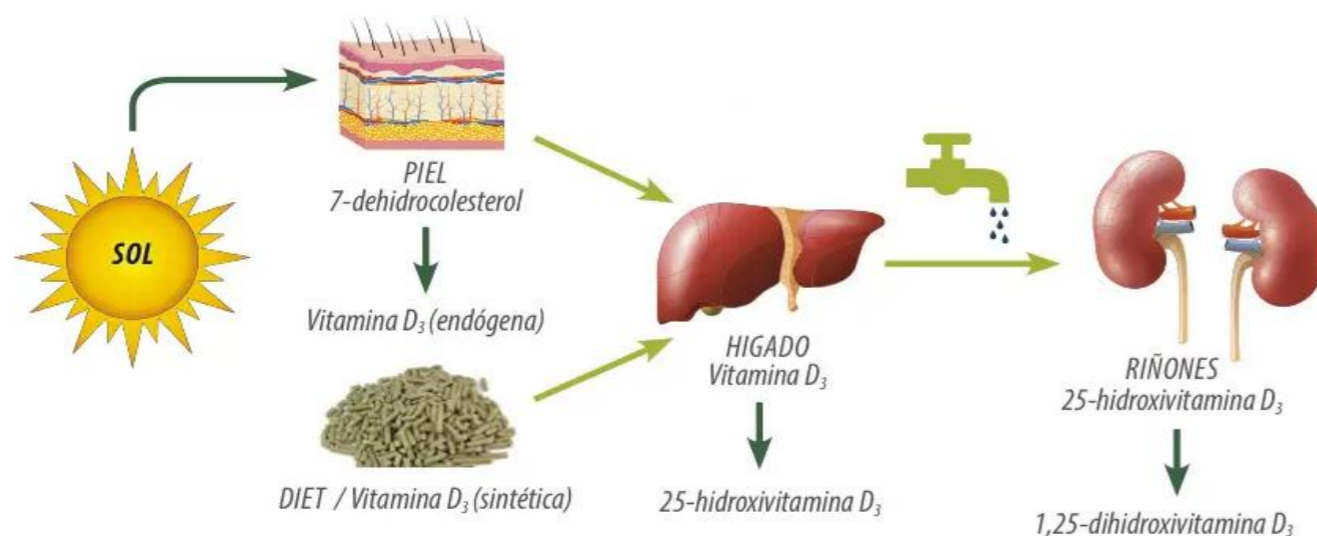


Imagen 23: Vitamin D Metabolism. Fuente: <https://nutrinenews.com/metabolismo-de-la-vitamina-d/>

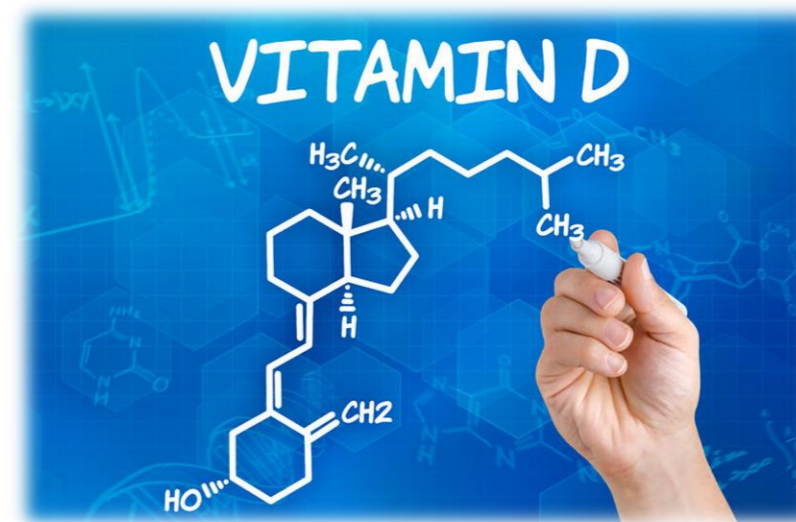


Imagen 22: Vitamin D. Fuente: <https://www.news-medical.net/health/Can-Vitamin-D-Prevent-Asthma-Attacks.aspx>

**Predictor de salud ósea**

**25-OH-D**  
**>30 ng/mL**

Participa en homeostasis ósea  
(absorción Ca y P en intestino)

Niveles reducido 25-OH-D (<30-40 ng/mL)  
asocia a menor DMO

Implicada en trastornos  
musculoesqueléticos

Niveles óptimos pueden reducir  
fracturas

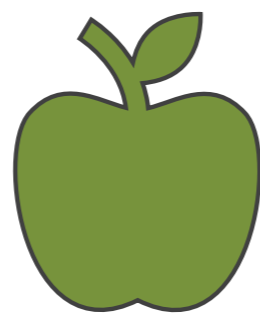
# FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL

Anamnesis	Antropometría	Bioquímica, pruebas	Hallazgos en la exploración física	Antecedentes
Qué come (nutrientes, kcal), Calidad dieta Alcohol/droga/fármacos Creencias, actitudes aliment. Acceso a alimentos Ejercicio físico Discapacidad física/cognitiva	Peso Composición corporal	Valores analíticos Pruebas médicas diagnósticas	Globales (OB-SP, sarcopenia...) Digestivos (apetito, náuseas, vómitos, prótesis, estreñimiento...) Piel (úlceras, heridas...)	Personales (edad, tabaquismo...) Médicos Sociales (€, apoyo social...)

Tabla 2: Factores de riesgo nutricional. Fuente: Adaptado de: Raymond JL, Morrow K. Krause. Mahan Dietoterapia. 15th ed. España: Elsevier; 2021



# NUTRICIÓN ADAPTADA EN EL ADULTO MAYOR



# Alimentación del adulto mayor

## Patrón Dietético

## Balance calórico

## Macronutrientes

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

## Micronutrientes

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

## Antioxidantes

## Líquidos

## Ultraprocesados



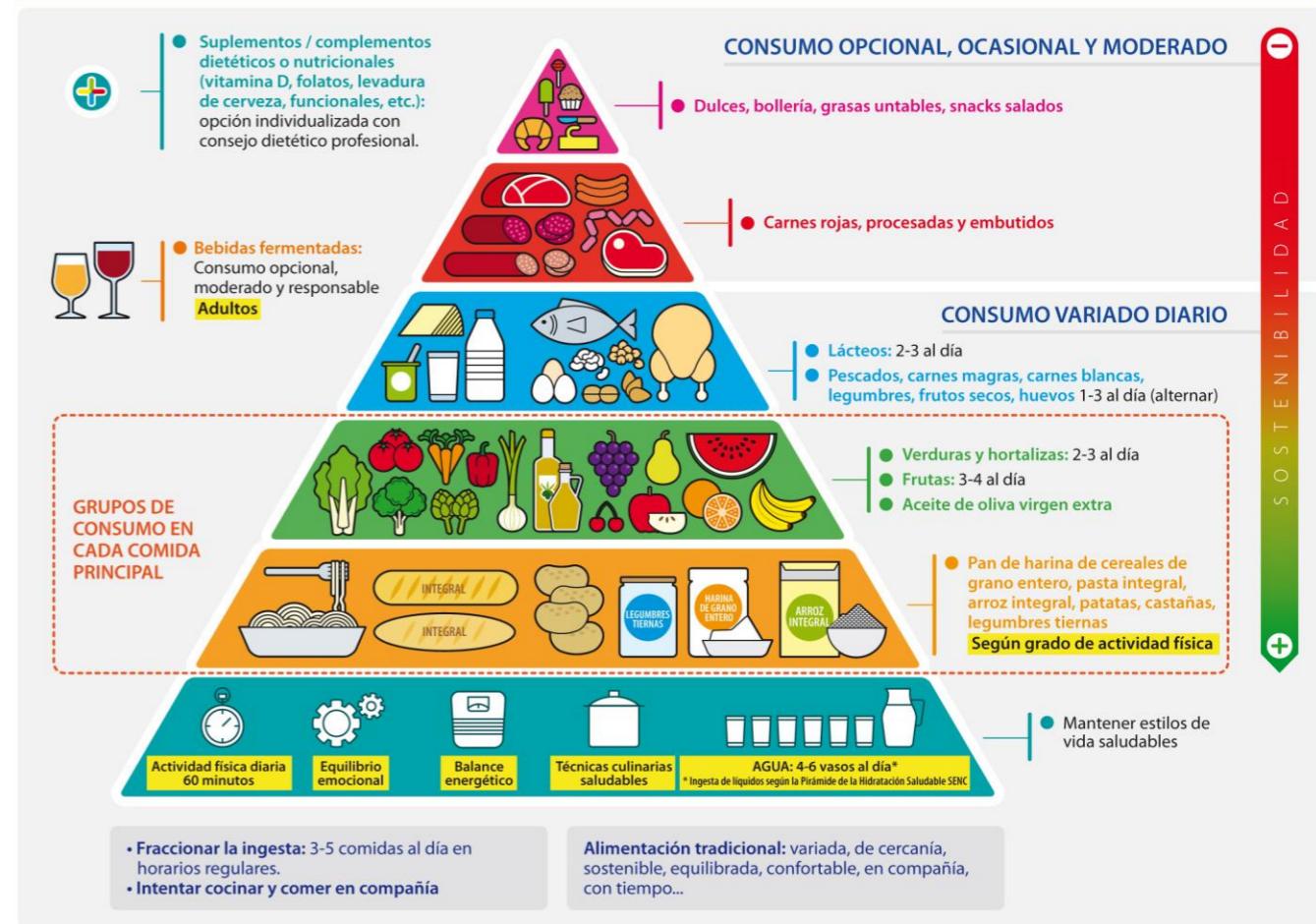
Imagen 24: Nutrients. Fuente: <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/la-lista-de-vitaminas-y-nutrientes-esenciales-que-se-necesitan-para-vivir/202341/>

# Patrón dietético

## Pirámide SENC 2015



## Pirámide de la Alimentación Saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)



AUTOR

CON LA COLABORACIÓN DE:



# Patrón dietético

## Pirámide alimentación Australiana



## DASH Eating Plan

The Benefits: Lowers blood pressure & LDL "bad" cholesterol.

Eat This

Limit This

	Vegetables		Fatty meats
	Fruits		Full-fat dairy
	Whole grains		Sugar sweetened beverages
	Fat-free or low-fat dairy		Sweets
	Fish		Sodium intake
	Poultry		
	Beans		
	Nuts & seeds		
	Vegetable oils		

[www.nhlbi.nih.gov/DASH](http://www.nhlbi.nih.gov/DASH)



# Alimentación

## Patrón Dietético

Balance calórico

Macronutrientes

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados

La nutrición representa un factor de riesgo **MODIFICABLE**



Imagen 25: Pirámide. Fuente: Elaboración propia

# PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA (PAE)

Adelgazamiento del epitelio y menor regeneración de células olfativas → **disfunción**

## Nutrición Hospitalaria

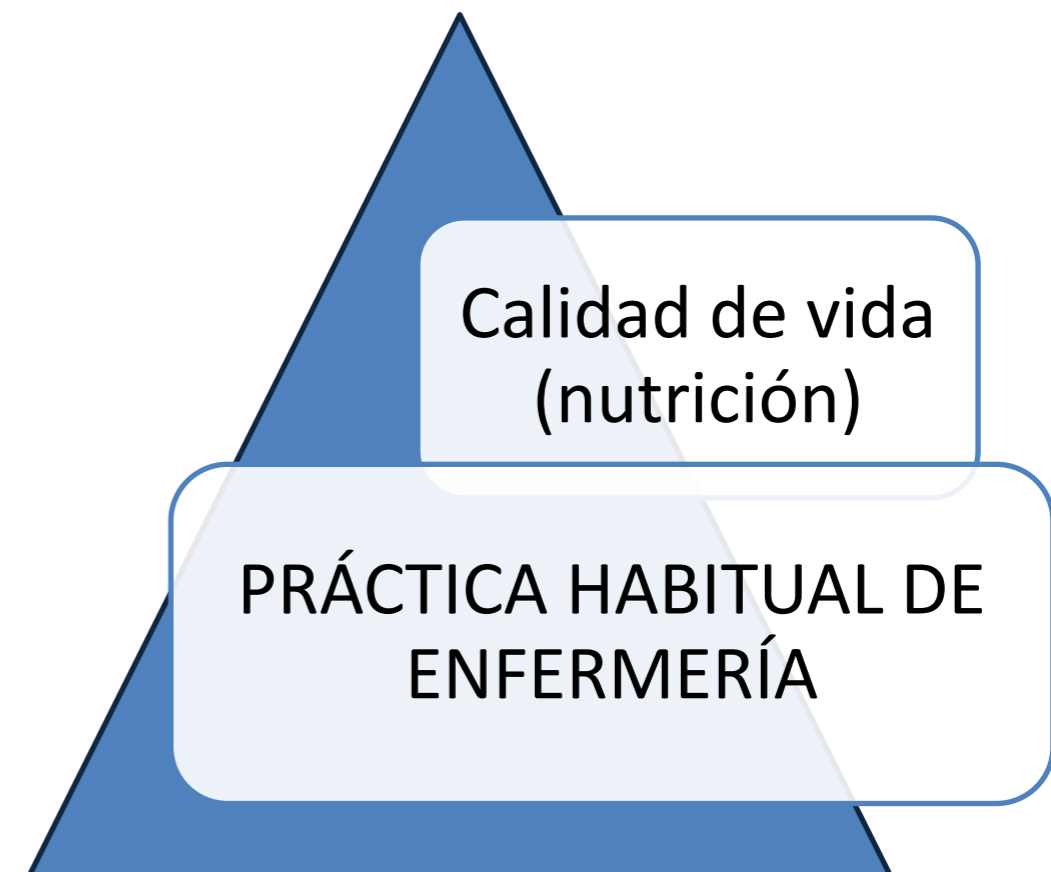
Dietética hospitalaria y gastronomía saludable  
*Hospital feeding and healthy gastronomy*

María Garriga García<sup>1</sup> y Arantza Ruiz de las Heras de la Hera<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. <sup>2</sup>Unidad de Dietética. Complejo I

- Recursos nutricionales y gastronómicos:
  - Efectividad terapéutica.
  - Criterios dietéticos: tipo de alimento, ración, tecnología culinaria, etc.
  - Condicionantes gastronómicos: **palatabilidad**, presentación, temperatura, color, etc.

El Proceso de Atención de Enfermería es un método para prestar atención de calidad con base en métodos científicos.



Asociado al patrón funcional de salud (PFSM. Gordon 2: Nutricional metabólico)

Alimentación  
(TURMIX)

Baja  
Palatabilidad

Deja de  
comer

Desnutrición

Agravo de  
enfermedad



Imagen 26: dieta triturada. Fuente: <https://www.laregion.es/articulo/salud/preparar-buen-variado-completo-pure-triturado/202303020743291202769.html>

Patrón Dietético

## Balance calórico

Macronutrientes

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados



Imagen 27: balance calórico. Fuente: <https://www.comersindrama.com/deficit-calorico/>

Patrón Dietético

Balance calórico

## Macronutrientes

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados

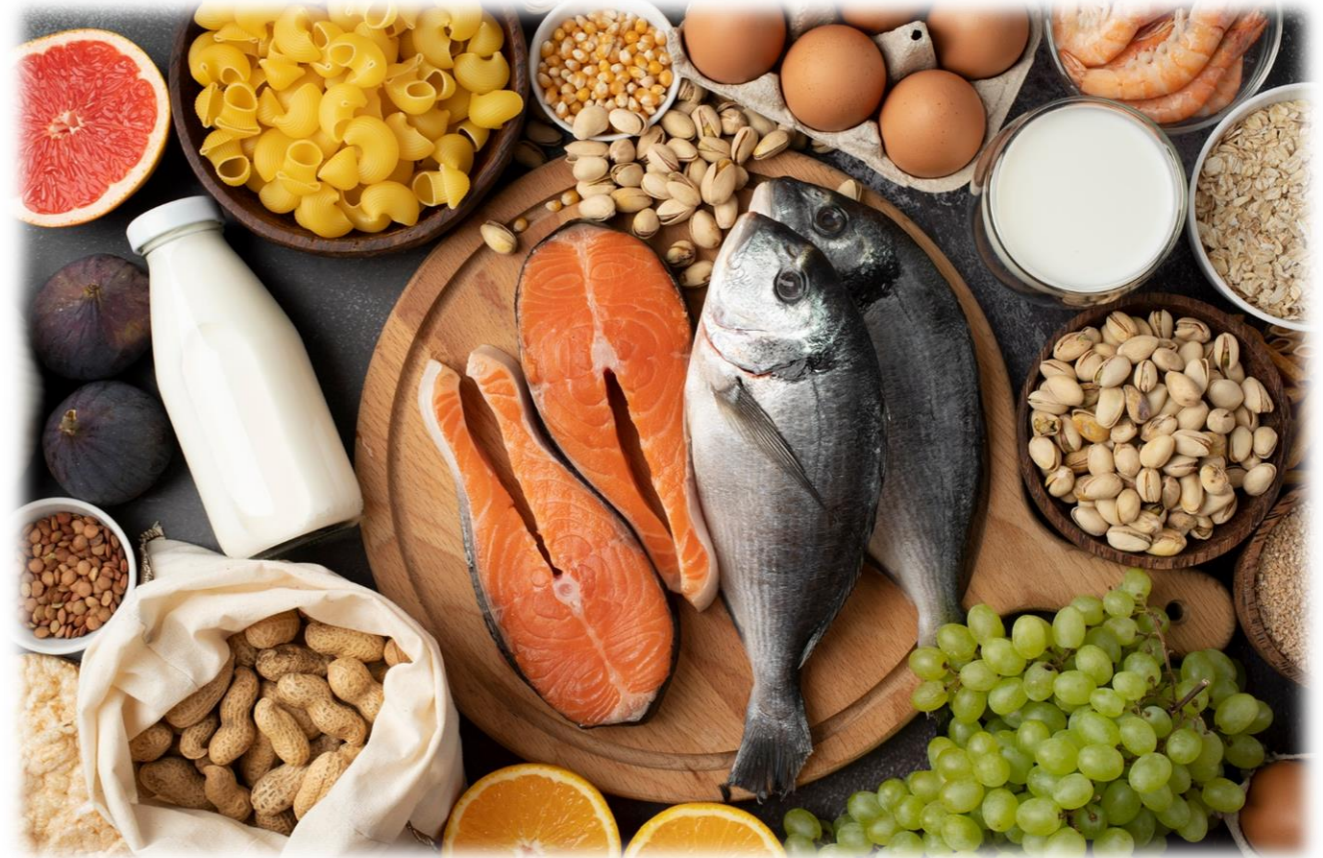


Imagen 28: Macronutrientes. Fuente: <https://vakimu.pe/blogs/articulos/importancia-de-los-macronutrientes-en-la-alimentacion>

Patrón Dietético  
 Balance calórico  
 Macronutrientes

- **Proteínas**

- Distribución proteica
- Lípidos
- *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas
- Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados

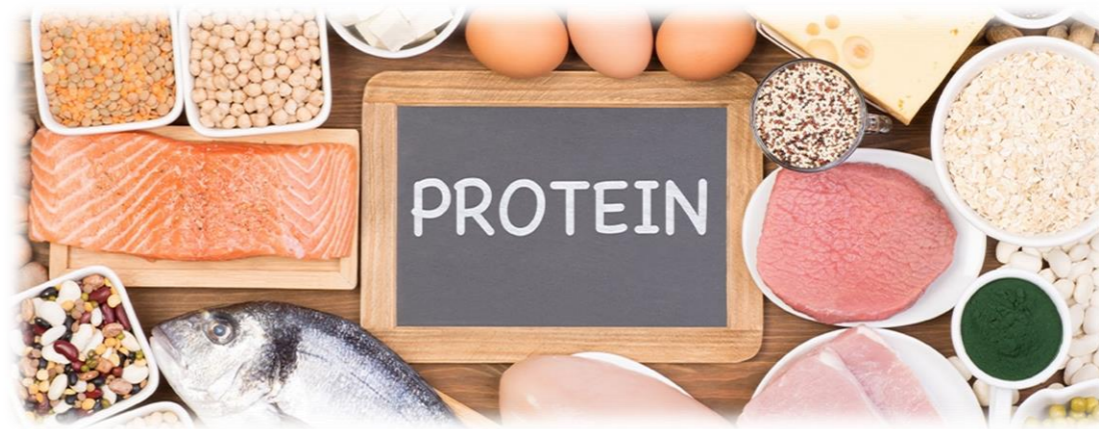


Imagen 29: Proteínas. Fuente: <https://oneyousurrey.org.uk/protein-its-place-in-your-diet/>

<b>OMS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.75g/kg</li> <li>• Podría requerirse más por tendencia catabólica</li> </ul>
<b>Adulto sano (manuales DTT) → 1 – 1.2g/kg</b>	
<b>Revisiones fragilidad / sarcopenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.2g/kg óptimo</li> <li>• 1.5 - 2g/kg enfermedad aguda/crónica</li> </ul>
<b>No aumentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patología renal sin diálisis</li> </ul>

Rogeri PS, Zanella R, Martins GL, Garcia MDA, Leite G, Lugaresi R, et al. Strategies to Prevent Sarcopenia in the Aging Process: Role of Protein Intake and Exercise.

Nutrients 2022, Vol 14, Page 52 [Internet]. 2021 Dec 23 [cited 2024 Mar 2];14(1):52. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/1/52/html>

Raymond JL, Morrow K. Krause. Mahan Dietoterapia. 15th ed. España: Elsevier; 2021

Patrón Dietético  
Balance calórico  
Macronutrientes

- Proteínas

- **Distribución proteica**

- Lípidos

- *Omega 3*

- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas

- **Vitamina D**

- Minerales

- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados

**Distribución equitativa de 25-30g de  
proteína a lo largo del día**

Recambio proteico adecuado

Optimiza síntesis proteica



Imagen 30: Food. Fuente: <https://www.egarsat.es/tupper-saludable-para-comer-en-el-trabajo/>

Patrón Dietético

Balance calórico

Macronutrientes

- Proteínas

- Distribución proteica

- **Lípidos**

- *Omega 3*

- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas

- Vitamina D

- Minerales

- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados

**30% kcal diarias**

**1g/kg de peso corporal**

- Aceite de oliva / aceitunas (sal)
- Frutos secos o semillas (cremas untables)
- Aguacate / guacamole
- Huevos
- Lácteos

**Mono-poliinsaturadas**



Imagen 31: Fats. Fuente:  
<https://www.gob.mx/issste/articulos/grasas-saludables-y-daninas>



**Patrón Dietético**  
**Balance calórico**  
**Macronutrientes**

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos

○ **Omega 3**

- Hidratos de Carbono

**Micronutrientes**

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

**Antioxidantes**

**Líquidos**

**Ultraprocesados**

Pescado azul  
 Hígado de bacalao\*  
 Semillas de lino molidas  
 Semillas de chía  
 Suplementar\*

**Óptimo:**  
**1 – 3g día\***  
**Mín: 500mg/día**



Troesch B, Eggersdorfer M, Laviano A, Rolland Y, Smith AD, Warnke I, et al. Expert Opinion on Benefits of Long-Chain Omega-3 Fatty Acids (DHA and EPA) in Aging and Clinical Nutrition. *Nutrients* 2020, Vol 12, Page 2555 [Internet]. 2020 Aug 24 [cited 2024 Mar 2];12(9):2555. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/9/2555/htm>

Huang YH, Chiu WC, Hsu YP, Lo YL, Wang YH. Effects of Omega-3 Fatty Acids on Muscle Mass, Muscle Strength and Muscle Performance among the Elderly: A Meta-Analysis. *Nutrients* 2020, Vol 12, Page 3739 [Internet]. 2020 Dec 4 [cited 2024 Mar 2];12(12):3739. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/12/3739/htm>

Dupont J, Dedeysne L, Dalle S, Koppo K, Gielen E. The role of omega-3 in the prevention and treatment of sarcopenia. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2024 Mar 2];31(6):825–36. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40520-019-01146-1>

**50% kcal diarias**

Restante tras ajustar proteína y grasas

Patrón Dietético

Balance calórico

Macronutrientes

- Proteínas

- Distribución proteica

- Lípidos

- *Omega 3*

- **Hidratos de Carbono**

Micronutrientes

- Vitaminas

- Vitamina D

- Minerales

- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados



Imagen 33: Pirámide hidratos de carbono. Fuente: Elaboración propia

Patrón Dietético

Balance calórico

Macronutrientes

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

**Micronutrientes**

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados



Imagen 34: Frutas. Fuente: <https://unsplash.com/es/fotos/fruta-de-manzana-roja-junto-a-manzana-verde-y-fruta-amarilla-en-canasta-tejida-marron-5JQH9lqnm9o>

**Patrón Dietético**  
**Balance calórico**  
**Macronutrientes**

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - Omega 3
- Hidratos de Carbono

**Micronutrientes**

• **Vitaminas**

- Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

**Antioxidantes**

**Líquidos**

**Ultraprocesados**

Tabla 4: Aportes recomendados de vitaminas y minerales para las personas mayores españolas. Fuente:  
[https://www.segg.es/media/descargas/Guia\\_ALIMENTACION\\_NUTRICION\\_E\\_HIDRATACION.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/Guia_ALIMENTACION_NUTRICION_E_HIDRATACION.pdf)

Nutriente(*)	60-69 años		Mayores de 70 años	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Vitamina A	900	800	900	700
Vitamina D	10	10	15	15
Vitamina E	10	10	12	12
Vitamina K	80	65	80	65
Tiamina	1,2	1,1	1,2	1,1
Riboflavina	1,3	1,2	1,4	1,3
Niacina	16	15	16	15
Ácido pantoténico	5	5	5	5
Vitamina B <sub>6</sub>	1,7	1,5	1,9	1,7
Biotina	30	30	30	30
Folatos	400	400	400	400
Vitamina B <sub>12</sub>	2,4	2,4	2,4	2,4
Vitamina C	60	60	60	60
Hierro	10	10	10	10
Calcio	1.200	1.200	1.300	1.300
Magnesio	420	350	420	350
Cinc	15	12	15	12
Yodo	150	150	150	150

(\*) en mg excepto vitaminas A, D, K, B<sub>12</sub>, biotina, folatos y yodo en µg.



Alimentos  
enriquecidos  
Suplementos  
Sardinas, caballa,  
jurel, carne roja,  
mejillones, atún

Baja ingesta  
Reducción de ácido  
gástrico  
Fármacos  
Malabsorción

## B12

## FOLATOS

Alimentos  
enriquecidos  
Suplementos  
Soja, pipas de girasol,  
legumbres, espinacas,  
frutos secos...

Baja ingesta  
Malabsorción  
Su déficit puede  
aumentar los niveles  
de Homocisteína



**Patrón Dietético**  
**Balance calórico**  
**Macronutrientes**

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - Omega 3
- Hidratos de Carbono

**Micronutrientes**

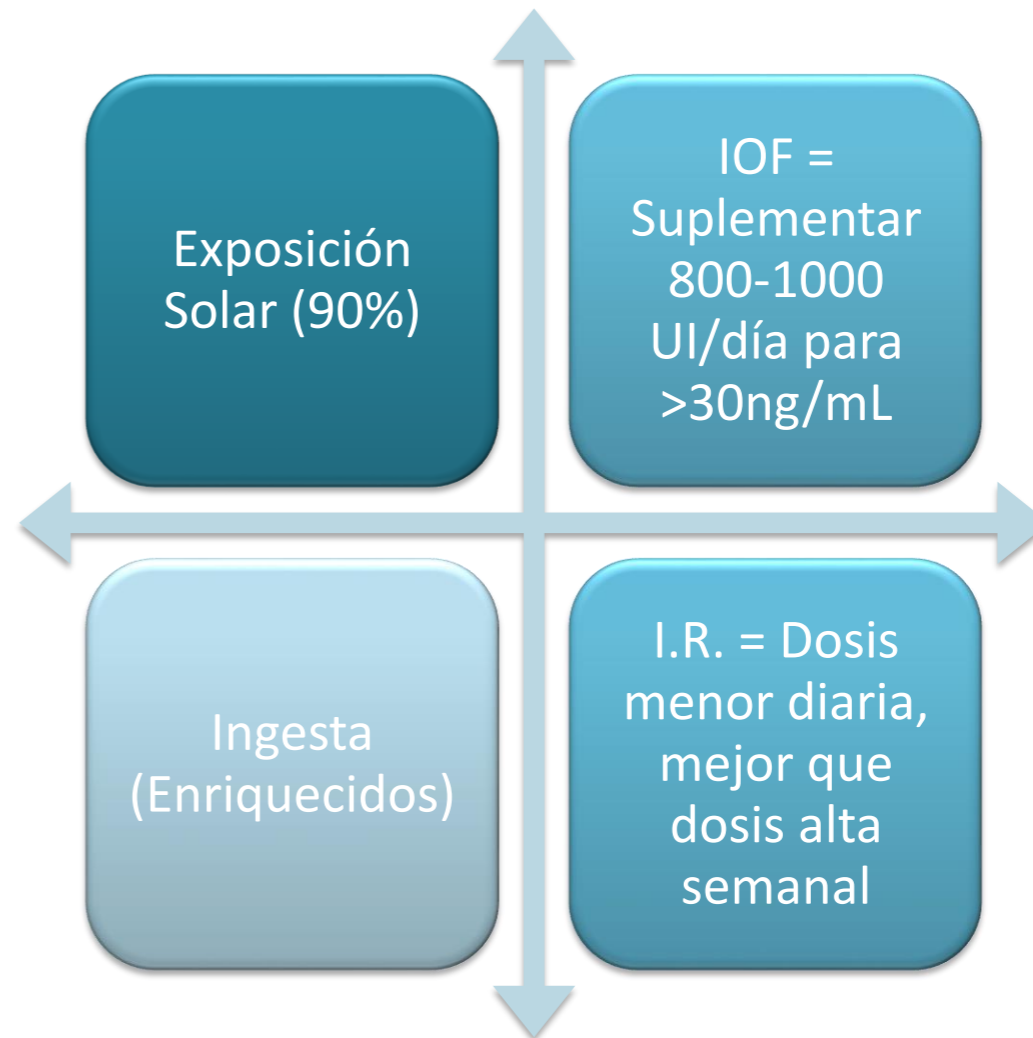
- Vitaminas
  - **Vitamina D**
- Minerales
- Vegetales

**Antioxidantes**

**Líquidos**

**Ultraprocesados**

BENEFICIOS PARA LA SALUD	Niveles Óptimos de Calcidiol Sérico (ng/mL)
Riesgo de Caídas	>24
Incidencia de Fracturas	>29.6
Densidad Mineral Ósea	30-40
Otros Beneficios Potenciales*	36-48



Raymond JL, Morrow K. Krause. Mahan Dietoterapia. 15th ed. España: Elsevier; 2021

Torres del Pliego E, Nogués Solán X. How to use vitamin D, and what supplementary dose would be the optimum to achieve the best balance between efficacy and security? Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral [Internet]. 2014 Mar [cited 2024 Mar 6];6:1-4. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1889-836X2014000500001&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2014000500001&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

**Patrón Dietético**  
**Balance calórico**  
**Macronutrientes**

- **Proteínas**
  - Distribución proteica
- **Lípidos**
  - *Omega 3*
- **Hidratos de Carbono**

**Micronutrientes**

- **Vitaminas**
  - **Vitamina D**

• **Minerales**

- **Vegetales**

**Antioxidantes**

**Líquidos**

**Ultraprocesados**

Tabla 5: Alimentos ricos en hierro. Fuente BEDCA

Tabla con el contenido en hierro	
Alimento	mg de hierro (g de ración)
Almejas o berberechos (frescos o en conserva)	15 mg (60 g)
Lentejas hervidas	12 mg (150 g)
Mejillones hervidos	7 mg (100 g)
Tenera	2,5 mg (150 g)
Huevo	1 mg (1 huevo)
Acelgas hervidas	1,3 mg (50 g)

**Hierro: + Vitamina C**  
**Cuidar interferencias con café y té (taninos y polifenoles).**

Nutritional Enhancers	Nutritional Inhibitors
Vitamin C	Phytates
Peptides from partially digested muscle tissue	Oxalates
Fermented food	Polyphenols: coffee and black tea
Organic acids: malate or citrate	Peptides from partially digested vegetable proteins
Meat	Minerals: calcium
Fish and Shellfish protein	

Imagen 35: Enhancers and Inhibitors Fe. Fuente: [10.3390/nu12061886](https://doi.org/10.3390/nu12061886)



# Sal - Sodio

**5g/día**

Patrón Dietético  
Balance calórico  
Macronutrientes

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas
  - Vitamina D

- **Minerales**

- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados

**Sabor de la dieta y ayuda a prevenir la desnutrición proteico-energética**



Imagen 36: Sal. Fuente: <https://blog.colbritanico.edu.co/think-fresh-cbc-0>



Patrón Dietético  
Balance calórico  
Macronutrientes

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- **Vegetales**

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados

Frutas y verduras son fuentes de fitoquímicos, como los **polifenoles**, con acciones antiinflamatorias y antioxidantes.



Imagen 37: Frutas y verduras. Fuente: <https://blog.colbritanico.edu.co/think-fresh-cbc-0>

Un mayor consumo de frutas y verduras se asoció con una menor incidencia de fragilidad, de forma dosis-respuesta.

**Patrón Dietético**  
**Balance calórico**  
**Macronutrientes**

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

**Micronutrientes**

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

**Antioxidantes**

Líquidos

Ultraprocesados



Imagen 38: resveratrol. Fuente: <https://mejorconsalud.as.com/el-resveratrol-propiedades-beneficios-consumo/>

Reducción estrés oxidativo (biomarcadores oxidativos), riesgo CV, mejorar estado de hipertensión...

Inflamación y estrés oxidativo son factores claves para enfermedades CV y el síndrome metabólico

**RESVERATROL:** FRUTOS ROJOS: UVAS NEGRAS, BAYAS, ARANDANOS, FRAMBUESAS, FRESAS...

**ANTIOXIDANTES DIETÉTICOS (FLAVONOIDES O CAROTENOIDES), VITAMINAS Y MINERALES COMBATEN ESTRÉS OXIDATIVO Y RETRASA PROGRESIÓN DE ENFERMEDADES**

**ESPEN**  
**1.6 - 2L**

**Patrón Dietético**

**Balance calórico**

**Macronutrientes**

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - *Omega 3*
- Hidratos de Carbono

**Micronutrientes**

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

**Antioxidantes**

**Líquidos**

**Ultraprocesados**



**Ingesta inadecuada común  
 entre mayores**

Sensación se  
sed  
deteriorada

Temor  
incontinencia

Función renal  
insuficiente

Mayor riesgo de **deshidratación** y efectos  
 posteriores, incluido el deterioro cognitivo y el  
**estreñimiento**

Patrón Dietético  
Balance calórico  
Macronutrientes

- Proteínas
  - Distribución proteica
- Lípidos
  - Omega 3
- Hidratos de Carbono

Micronutrientes

- Vitaminas
  - Vitamina D
- Minerales
- Vegetales

Antioxidantes

Líquidos

Ultraprocesados



Imagen 39: Fast food. Fuente: <https://elcomercio.pe/bienestar/que-son-los-alimentos-ultraprocesados-y-por-que-debemos-evitarlos-noticia/>

**Relacionados con efectos adversos para la salud:**

- Mortalidad por todas las causas
- Enfermedad CV, SM, cáncer y otros.
- Efectos sobre microbiota intestinal se relacionan con procesos proinflamatorios

**Calorías > Nutrientes**

# Ejercicio físico

Ejercicio y nutrición combinados dan mayores mejoras en la masa muscular, fuerza y rendimiento físico, en comparación a ninguna intervención



Imagen 40: mujer mayor hace crossfit. Fuente: [https://www.65ymas.com/deporte-mayores/4-amantes-deporte-mayores-70-anos-seguir-en-instagram\\_29967\\_102.html](https://www.65ymas.com/deporte-mayores/4-amantes-deporte-mayores-70-anos-seguir-en-instagram_29967_102.html)

## Modelo renovado síntesis proteica

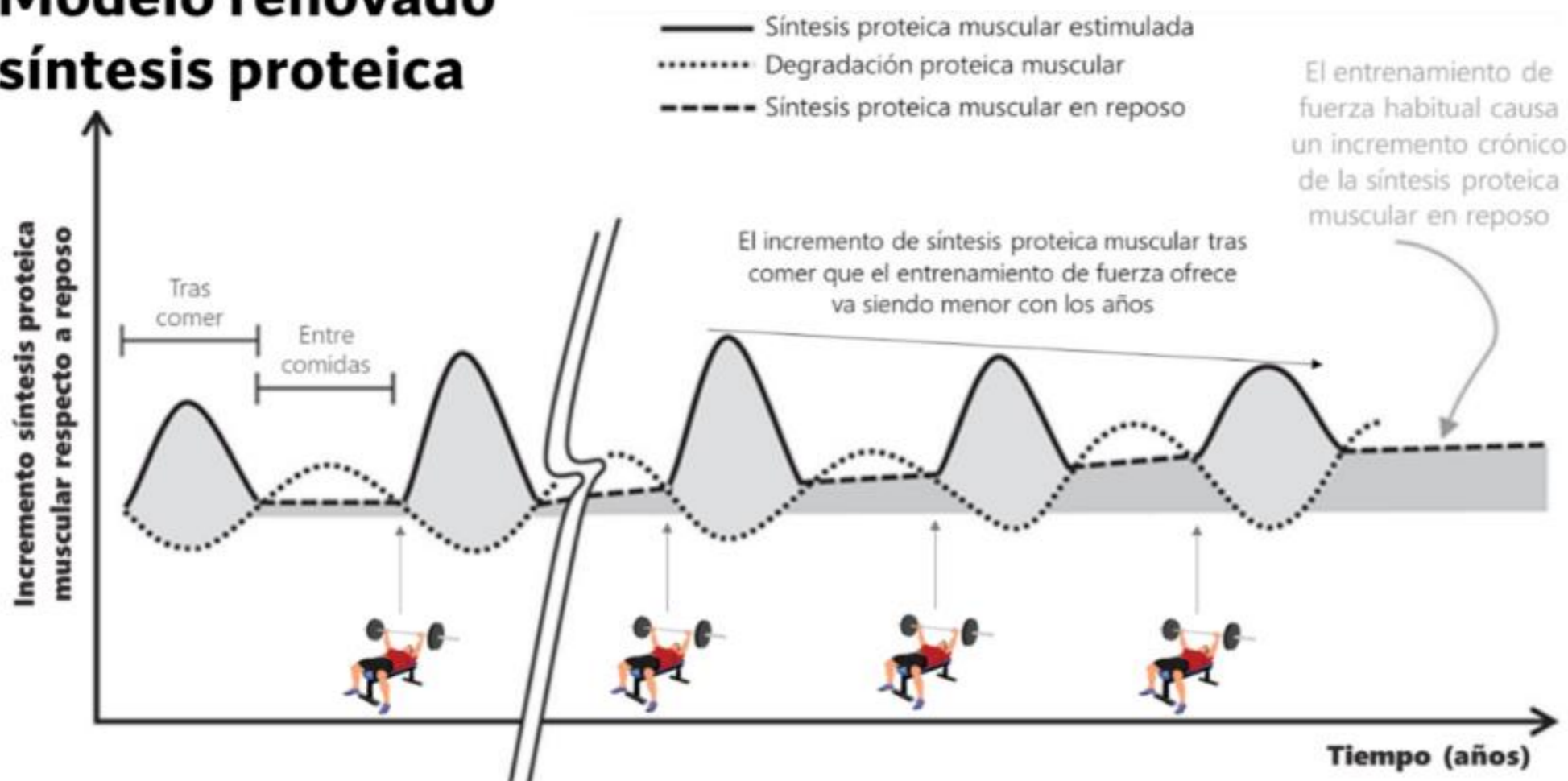
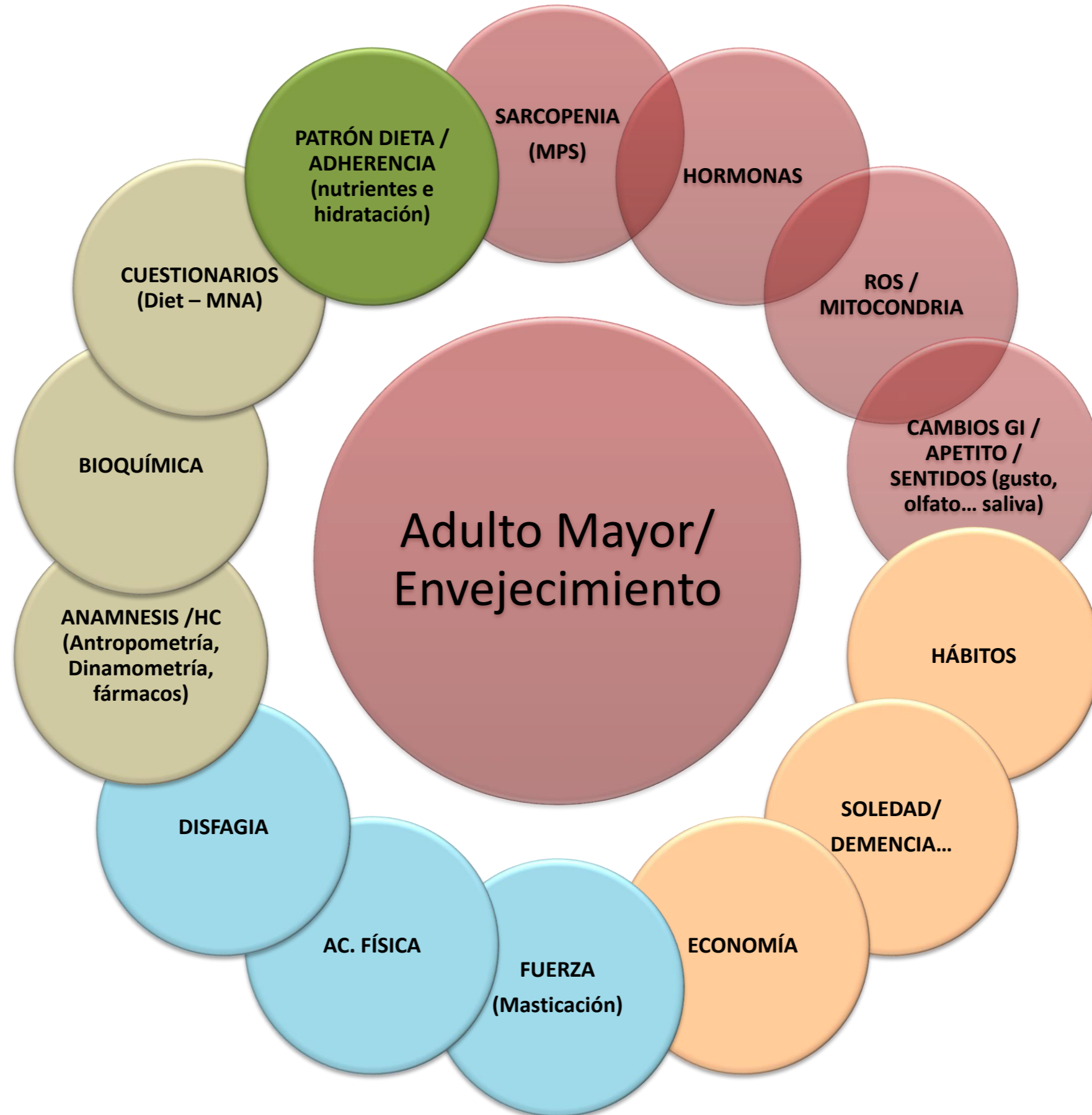


Imagen 41: Modelo renovado síntesis proteica. Fuente: <https://fitgeneration.es/importancia-sintesis-proteica-muscular/>

# CONCLUSIONES



# Bibliografía

1. López J, Martínez J, Ramos P, de Mateos B, Camina A, Niño V, et al. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. [cited 2024 Mar 2]. Guía de buena práctica clínica en geriatría - Alimentación, nutrición e hidratación en adultos mayores. Available from: [https://www.segg.es/media/descargas/Guia\\_ALIMENTACION\\_NUTRICION\\_E\\_HIDRATACION.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/Guia_ALIMENTACION_NUTRICION_E_HIDRATACION.pdf)
2. Lochlainn MN, Cox NJ, Wilson T, Hayhoe RPG, Ramsay SE, Granic A, et al. Nutrition and Frailty: Opportunities for Prevention and Treatment. *Nutrients* 2021, Vol 13, Page 2349 [Internet]. 2021 Jul 9 [cited 2024 Mar 2];13(7):2349. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/7/2349/html>
3. Sánchez-Torralvo FJ, Porrás N, Abuín-Fernández J, García-Torres F, Tapia MJ, Lima F, et al. Valores de normalidad de dinamometría de mano en España. Relación con la masa magra. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 2];35(1):98–103. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112018000100098&lng=es&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000100098&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
4. Kaur D, Rasane P, Singh J, Kaur S, Kumar V, Mahato DK, et al. Nutritional Interventions for Elderly and Considerations for the Development of Geriatric Foods. *Curr Aging Sci*. 2019 May 21;12(1):15–27.
5. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2024 Mar 2];41(4):958–89. Available from: <http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261561422000346/fulltext>
6. García-Esquinas E, Rahi B, Peres K, Colpo M, Dartigues JF, Bandinelli S, et al. Consumption of fruit and vegetables and risk of frailty: a dose-response analysis of 3 prospective cohorts of community-dwelling older adults. *Am J Clin Nutr*. 2016 Jul 1;104(1):132–42.
7. Troesch B, Eggersdorfer M, Laviano A, Rolland Y, Smith AD, Warnke I, et al. Expert Opinion on Benefits of Long-Chain Omega-3 Fatty Acids (DHA and EPA) in Aging and Clinical Nutrition. *Nutrients* 2020, Vol 12, Page 2555 [Internet]. 2020 Aug 24 [cited 2024 Mar 2];12(9):2555. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/9/2555/html>
8. Huang YH, Chiu WC, Hsu YP, Lo YL, Wang YH. Effects of Omega-3 Fatty Acids on Muscle Mass, Muscle Strength and Muscle Performance among the Elderly: A Meta-Analysis. *Nutrients* 2020, Vol 12, Page 3739 [Internet]. 2020 Dec 4 [cited 2024 Mar 2];12(12):3739. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/12/3739/html>
9. Dupont J, Dedeyne L, Dalle S, Koppo K, Gielen E. The role of omega-3 in the prevention and treatment of sarcopenia. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2024 Mar 2];31(6):825–36. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40520-019-01146-1>
10. Garriga García M, Ruiz de las Heras de la Hera A, Garriga García M, Ruiz de las Heras de la Hera A. Dietética hospitalaria y gastronomía saludable. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2024 Mar 2];35(SPE4):140–5. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112018000700024&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000700024&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

# Bibliografía

11. Plan de alimentación DASH | NHLBI, NIH [Internet]. [cited 2024 Mar 2]. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/education/dash-eating-plan>
12. Pirámide de alimentación saludable | Nutrición Australia [Internet]. [cited 2024 Mar 2]. Available from: <https://nutritionaustralia.org/fact-sheets/healthy-eating-pyramid/>
13. Paladines B, Quizhpi A, Villota P. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca: Tratamiento integral de la sarcopenia senil [Internet]. [cited 2024 Mar 2]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25555>
14. Robinson S, Granic A, Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. The role of nutrition in the prevention of sarcopenia. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2023 Nov 1 [cited 2024 Mar 2];118(5):852–64. Available from: <http://ajcn.nutrition.org/article/S0002916523661131/fulltext>
15. Rogeri PS, Zanella R, Martins GL, Garcia MDA, Leite G, Lugaresi R, et al. Strategies to Prevent Sarcopenia in the Aging Process: Role of Protein Intake and Exercise. *Nutrients* 2022, Vol 14, Page 52 [Internet]. 2021 Dec 23 [cited 2024 Mar 2];14(1):52. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/1/52/html>
16. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nut Health Aging* 2006 ; 10 : 456-465. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNASF). *J. Geront* 2001 ; 56A : M366-377. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006 ; 10 : 466-487.
17. Sociedad Española De Nutrición Comunitaria [Internet]. [cited 2024 Mar 2]. Available from: <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/piramide-de-la-alimentacion-saludable-senc-2015>
18. Raymond JL, Morrow K. Krause. Mahan Dietoterapia. 15th ed. España: Elsevier; 2021.
19. IDDSI - Documentos marco [Internet]. [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://iddsi.org/Resources/Framework-Documents>
20. Vanessa Pérez-Gómez M, Ortiz-Ardúan A, Lorenzo-Sellares V. Vitamina D y proteinuria: revisión crítica de las bases moleculares y de la experiencia clínica. *Nefrología* [Internet]. 2013 Sep 1 [cited 2024 Mar 5];33(5):716–26. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-vitamina-d-proteinuria-revision-critica-articulo-X0211699513053084>
21. Torres del Pliego E, Nogués Solán X. How to use vitamin D, and what supplementary dose would be the optimum to achieve the best balance between efficacy and security? *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral* [Internet]. 2014 Mar [cited 2024 Mar 6];6:1–4. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1889-836X2014000500001&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2014000500001&lng=en&nrm=iso&tlng=en)







**ULPGC**  
Universidad de  
Las Palmas de  
Gran Canaria

***Muchas gracias***

