

VIVE Sano



Las proteínas

Las proteínas son uno de los macronutrientes que encontramos en los alimentos junto a los hidratos de carbono y lípidos. Son los elementos básicos del cuerpo, esenciales en todo el metabolismo.

Su principal función no es energética sino estructural, es decir, contribuyen a la formación, desarrollo y renovación de todos los órganos y sistemas del organismo y desempeñan también un gran número de funciones en las células de los seres vivos.

Las proteínas son macromoléculas que están formadas por carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno fundamentalmente, aunque también pueden contener minerales como azufre, hierro y fósforo. La parte más pequeña en que pueden dividirse son unas unidades estructurales denominadas aminoácidos.

Los aminoácidos se caracterizan por poseer un grupo carboxilo (-COOH) y un grupo amino (-NH₂). Los alimentos que ingerimos nos aportan estas proteínas pero se absorben en forma de aminoácidos y cadenas cortas de péptidos después de su hidrólisis en el proceso de digestión.

Aminoácidos esenciales y no esenciales

Existen 20 aminoácidos y con ellos se forman todas las proteínas. Nueve de éstos se obtienen de la dieta y son conocidos como aminoácidos esenciales y los otros restantes pueden ser producidos por el cuerpo y no es necesario ingerirlos.

• Esenciales

Deben ser aportados en la dieta, ya que no podemos fabricarlos en el organismo. Son la histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. Entre estos la leucina, isoleucina y valina, denominados también ramificados, actúan de forma conjunta en la síntesis de proteínas, en la producción de energía y en la protección del sistema inmunológico. La fenilalanina, es importante en la formación de determinados neurotransmisores y permite a determinadas hormonas, mejorar el equilibrio de los estados de ánimo y reducir la percepción del dolor. La lisina es esencial en la construcción de tejidos y forma parte importante de los músculos. La metionina es uno de los principales elementos de consolidación

de las proteínas implicadas en la formación de células y tejidos y es importante para la salud de piel y uñas. El triptófano es importante precursor de neurotransmisores como la serotonina y la melatonina.

• No esenciales

Los podemos fabricar a partir de los esenciales. Son la alanina, arginina, ácido aspártico, asparragina, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina y tirosina. La arginina puede ser esencial para los niños muy pequeños ya que sus requerimientos son mayores que su capacidad para sintetizarlo. Hay también dos aminoácidos no esenciales que se forman a partir de otros esenciales: la cisteína (y cistina) a partir de metionina y la tirosina a partir de fenilalanina. La tirosina es precursora de neurotransmisores tan importantes como la dopamina, noradrenalina y adrenalina y es fundamental para el movimiento y el metabolismo. La cisteína es un antioxidante que contiene azufre y además es coadyuvante en la salud de piel, pelo y uñas y tiene también un papel fundamental en el metabolismo

de los ácidos grasos. La glicina es imprescindible en la producción de energía ya que almacena la glucosa en forma de glucógeno. El glutatión es un potente antioxidante y desintoxicante.

Se considera que el valor o calidad biológica de una proteína, viene determinada por su capacidad de aportar o no todos los aminoácidos necesarios para el organismo. Aquellas que contienen cantidades suficientes de cada uno de los aminoácidos esenciales son proteínas de alto valor biológico y si falta algún aminoácido esencial, el valor biológico de esa proteína disminuye. Todos los aminoácidos esenciales se encuentran presentes en las proteínas de origen animal (huevo, carnes, pescados y lácteos), por tanto, estas proteínas son de mejor calidad o de mayor valor biológico que las de origen vegetal (legumbres, cereales y frutos secos), deficitarias en uno o más de esos aminoácidos. Sin embargo, proteínas incompletas bien combinadas pueden dar lugar a proteínas de mayor calidad equiparables a las de la carne, el pescado y el huevo como por ejemplo: leche y arroz, legumbre con arroz, legumbre y trigo, arroz con frutos secos...



Clasificación de las proteínas

a) Según su contenido en aminoácidos esenciales:

- **Proteínas completas o de alto valor biológico:** si contienen los aminoácidos esenciales en cantidad y proporción adecuadas. Son denominadas también, de buena calidad. Las encontramos fundamentalmente en los alimentos de origen animal (leche, pescado, carne y huevo), y en la soja.
- **Proteínas incompletas o de bajo valor biológico:** carecen de alguno de los aminoácidos esenciales. Las encontramos en las legumbres y los frutos secos donde el aminoácido deficitario es la metionina, y en los cereales, que son deficitarios en lisina.

b) Según su estructura química:

- **Holoproteínas o simples:** están formadas exclusivamente por aminoácidos. Incluyen la albúmina del huevo, las globulinas del plasma sanguíneo, las prolaminas, el colágeno, queratina, elastina...

Prolaminas Zeína, Gliadina

Gluteninas Glutenina, Orizanina

Albúminas Seroalbúmina, ovoalbúmina, lactoalbúmina

Hormonas Insulina, hormona del crecimiento, prolactina, tirotrópina

Enzimas Hidrolasas, Oxidasas, Ligasas, Liasas, Transferasas...etc. Fibrosas

Colágenos Tejidos cartilaginosos

Queratinas Pelo, uñas, plumas, cuernos

Elastinas En tendones y vasos sanguíneos

Fibroínas En hilos de seda (arañas)

- **Heteroproteínas, proteínas complejas o conjugadas:** constan de una fracción nitrogenada y otra de naturaleza no proteica que se denomina también grupo prostético. En este grupo se encuentran las lipoproteínas, las glucoproteínas, las cromoproteínas y las nucleoproteínas.

Glucoproteínas Ribonucleasa, Mucoproteínas, Anticuerpos, Hormona luteinizante

Lipoproteínas De alta, baja y muy baja densidad, que transportan lípidos en la sangre

Nucleoproteínas Nucleosomas de la cromatina, Ribosomas

Cromoproteínas Hemoglobina, hemocianina, mioglobina, que transportan oxígeno. Citocromos, que transportan electrones



Funciones de las proteínas

Las funciones de las proteínas son específicas de cada una de ellas y permiten a las células realizar determinadas acciones como defensa ante los agentes externos, mantener su integridad, controlar y regular funciones, reparar tejidos y órganos dañados, transportar sustancias como las grasas, el oxígeno... Por tanto el consumo de proteínas es necesario, además de para aportar todos los aminoácidos esenciales, para cubrir las siguientes funciones:

1. Plástica y estructural. Forman parte de las estructuras corporales, forman tejidos de sostén y relleno que confieren elasticidad y resistencia a órganos y tejidos y suministran el material necesario para el crecimiento y la reparación de tejidos y órganos. Por ejemplo el colágeno presente en los huesos y tendones, la queratina presente en la piel, las uñas y el pelo... Algunas proteínas forman estructuras celulares como las histonas, que forman parte de los cromosomas que regulan la expresión genética.

Las glucoproteínas actúan como receptores formando parte de las membranas celulares.

Las glucoproteínas actúan como receptores formando parte de las membranas celulares.

2. Reguladora de la actividad celular. Por un lado actúan como biocatalizadores acelerando las reacciones químicas del metabolismo. En su función como enzimas, las proteínas hacen uso de su propiedad de poder interaccionar, en forma específica, con diversas moléculas. Forman parte de hormonas, anticuerpos o inmunoglobulinas. Por otro lado, algunas hormonas de naturaleza proteica como la insulina y el glucagón, regulan los niveles de glucosa en sangre. También la calcitonina interviene en la regulación del metabolismo del calcio.

3. Energética y de reserva. En ausencia o insuficiencia en la ingesta de carbohidratos van a proporcionar 4 Kcal/g. Ejemplos de la función de reserva de las proteínas son la lactoalbúmina de la leche o a ovoalbúmina de la clara de huevo y la gliadina del grano de trigo.

4. Transporte. Contribuyen al mantenimiento del equilibrio de los líquidos corporales y transportan algunas sustancias como las grasas (apoproteínas), el oxígeno (hemoglobina), facilitan la entrada de glucosa y aminoácidos a las células (transportadores de membrana)...

5. Función homeostática. Las proteínas funcionan como amortiguadores, manteniendo en diversos medios tanto el pH interno como el equilibrio osmótico.

La mayoría de las proteínas pierden su función cuando están **desnaturalizadas**, proceso que implica modificaciones en la estructura de la proteína por algún factor externo. Funciones como la viscosidad, la velocidad de difusión y la facilidad con que se cristalizan se ven alteradas. La mayor parte de las proteínas experimentan desnaturalizaciones cuando se calientan entre 50 y 60°C y otras se desnaturalizan también cuando se enfrían por debajo de los 10 a 15°C.

La reversibilidad de la desnaturalización, depende del grado de ruptura generado en los enlaces. En tales casos, si las condiciones se restablecen, la proteína desnaturalizada puede volver a su anterior plegamiento o conformación, proceso que se denomina renaturalización.

Esto es fácil de entender cuando se cocina un alimento ya que algunas de sus proteínas se desnaturalizan. Un ejemplo clásico de desnaturalización de proteínas se da en la clara de los huevos, que son en gran parte albúminas en agua. En los huevos frescos, la clara es transparente y líquida; pero al cocinarse se torna opaca y blanca, formando una masa sólida intercomunicada. Las cadenas de proteínas que hay en la clara de huevo se encuentran enrolladas adoptando una forma esférica. Al freír o cocer un huevo, el calor hace que las cadenas de proteína se desenrollen y se formen enlaces que unen unas cadenas con otras. Este cambio de estructura da a la clara de huevo la consistencia y color que se observa en un huevo cocinado. Por tanto este proceso se puede conseguir de varias formas:

- Calentando: al cocer o al freír
- Batiendo las claras
- Por medio de agentes químicos como alcohol, sal, acetona, etc.

Otro ejemplo es la nata, que se produce por calentamiento de la lactoalbúmina de la leche. La proteína de la leche se llama caseína y se desnaturaliza cuando el pH de la leche se modifica. La caseína se desnaturaliza cuando le agregas a un vaso de leche suficiente jugo de limón para modificar el pH de la leche. Es lo que comúnmente se conoce como "cortado de la leche".

Digestión y metabolismo de las proteínas

Las proteínas que tomamos a través de los alimentos no son útiles como tales. Por medio de la digestión, absorción y metabolización se descomponen en aminoácidos libres que posteriormente se unirán para formar las proteínas propias de cada organismo. La digestión de las proteínas comienza en el estómago. Es aquí donde actúan unas enzimas que las degradan a péptidos cada vez más pequeños y éstos hasta aminoácidos y sus derivados, que van a ser absorbidos por el epitelio gastrointestinal. Los aminoácidos son absorbidos por el organismo mediante un mecanismo de transporte activo. Se absorben por las vellosidades del intestino delgado, pasan a la sangre del sistema porta y se dirigen hacia el hígado donde una vez allí, muchos aminoácidos quedan depositados un cierto tiempo, pero su destino final será su transporte hacia las células para la reconstrucción tisular. En situaciones extremas, los aminoácidos pueden ser utilizados como fuente de energía.

Cuando las proteínas del organismo son degradadas, en el proceso de destrucción y reciclaje, se produce amoníaco como resultado, el cual será transportado al hígado para formar urea y que será eliminada de nuestro organismo a través de la orina.



Fuentes y calidad de las proteínas

Fuentes de proteínas

Como hemos comentado anteriormente, las proteínas se encuentran tanto en alimentos de origen animal como vegetal. Las proteínas de origen animal las podemos encontrar fundamentalmente en carnes, pescados, huevos, vísceras, leche y derivados. Los alimentos vegetales más ricos en proteínas son las legumbres, soja, cacahuetes y frutos secos. Para que nuestra dieta sea considerada como una dieta sana y adecuada, se recomienda combinar proteínas de origen animal con proteínas vegetales.

En los países desarrollados el consumo de proteínas es elevado, proviniendo en más de un 50% de productos animales mientras que en países en desarrollo las fuentes de proteínas son escasas y de peor calidad lo que se traduce en una malnutrición energético-proteica. La sobrealimentación, característica de los países industrializados o desarrollados, se relaciona actualmente con el incremento de enfermedades cardiovasculares, obesidad...

Calidad de las proteínas

El valor nutritivo, o la calidad, de una proteína es útil para establecer la capacidad para satisfacer las necesidades del organismo. La calidad de una proteína viene determinada por un alto valor biológico, alta digestibilidad (que determinan una alta utilización proteica neta) y un alto contenido de aminoácidos.

El valor biológico está definido como la proporción en que se encuentra un aminoácido indispensable limitante, con respecto al patrón de referencia. Por definición, se entiende como aminoácido limitante a aquel en el que el déficit es mayor comparado con la proteína de referencia, es decir, aquel que, una vez realizado el cálculo, da un valor más bajo. La "proteína de referencia" es una proteína teórica definida por la FAO la cual tiene la composición adecuada para satisfacer correctamente las necesidades proteicas. Se han fijado distintas proteínas de referencia dependiendo de la edad, ya que las necesidades de aminoácidos esenciales son distintas en las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo humano. Las proteínas de los cereales son en general severamente deficientes en lisina, mientras que las de las leguminosas lo son en aminoácidos azufrados (metionina y cisteína). Las proteínas animales tienen en general composiciones más próximas a la considerada ideal.

Si analizamos la dieta de los seres humanos, las proteínas que provienen de huevo, leche y derivados lácteos son consideradas como de excelente calidad; las provenientes del pescado, de la carne y de las aves contienen proteínas de buena calidad. Dentro de las denominadas como proteínas vegetales, la proteína de soja es considerada de buena calidad, la contenida en cereales, harinas, mayor parte de tubérculos y raíces vegetales está clasificada como de mediana calidad, y la mayoría de las frutas y verduras contienen proteína de baja calidad. Como se deduce, prácticamente todos los alimentos contienen proteínas, aunque no en la misma concentración.

La mezcla de alimentos vegetales y animales en cantidad adecuada permite que unos alimentos complementen a los otros. Se consigue así una mezcla que contenga todos los aminoácidos esenciales.

EJEMPLOS DE COMPLEMENTARIEDAD PROTEICA

Leche o productos lácteos + Cereales

Legumbres + Cereales

Necesidades proteicas

La proteína de la dieta es, no sólo necesaria para el mantenimiento de la proteína corporal, sino imprescindible para el crecimiento. Si se limita la ingesta energética o la proteína, se produce un retraso en el crecimiento. En el adulto, una ingesta adecuada de proteínas mantiene la masa corporal proteica y la capacidad de adaptación a diferentes condiciones metabólicas y ambientales. La pérdida de proteínas corporales se asocia a numerosas patologías y a un aumento de la mortalidad. Los cambios en la masa proteica corporal pueden estimarse por la diferencia entre la ingesta de nitrógeno en la dieta y la cantidad de nitrógeno excretado. A esta diferencia se la conoce como balance nitrogenado. Cuando el balance nitrogenado es positivo, se produce un crecimiento tisular neto mientras que

en situaciones como en el ayuno o en la enfermedad, donde la excreción es superior a la ingesta, se produce una pérdida de proteína corporal.

Las proteínas del cuerpo están en continuo proceso de renovación, degradándose hasta sus aminoácidos y, por otro, uniéndose a los aminoácidos obtenidos con la dieta para formar nuevas proteínas según las necesidades del organismo en cada momento. Este mecanismo es llamado recambio proteico y es imprescindible para el mantenimiento de la vida, siendo la principal causa de consumo energético en reposo.

Ningún alimento en su composición aporta un 100% de proteínas y además hemos de tener en cuenta el alimento del que se trate. Por ejemplo, si elegimos carne o pescado que aportan una media de 20 g de proteínas por 100 g de alimento, para cubrir los 48-65 g de proteínas se necesitarían entre 240 - 325 g de alimento.

Las proteínas animales, al tener mayor contenido en aminoácidos esenciales resultan más completas que las vegetales. La relación entre ellas en una dieta adecuada debe ser al menos del 50% de origen vegetal y el resto de origen animal. Para que una alimentación sea equilibrada debe aportar entre un 12-15% de la energía total en forma de proteínas. Si ingerimos menos proteínas de las que necesitamos tanto en calidad como en cantidad, el organismo tenderá a consumir las propias, poniendo en peligro nuestra propia estructura corporal. Si por el contrario el consumo de proteínas es excesivo, implica cierto grado de intoxicación, ya que al ser su combustión más compleja dejan más residuos tóxicos en el organismo (amoníaco, urea...) que provoca una destrucción de los tejidos y un envejecimiento prematuro.

Veamos un ejemplo del cálculo de proteínas:

Un adulto sano que pesa 60 Kg, para cubrir las necesidades de proteínas deberá consumir diariamente como mínimo: $0,8 \text{ g} \times 60 \text{ Kg} = 48 \text{ g}$ de proteínas. Si el total de la ingesta calórica al día es de 2.000 Kcal, en forma de proteínas se deberá aportar entre un 12-15% según las recomendaciones para una dieta sana y equilibrada. Suponiendo que consideramos una media de 13% de esas 2.000 Kcal se deberán aportar 260 Kcal /día en forma de proteínas. Como cada gramo de proteínas aporta 4 Kcal, el total de proteínas será de 65 g. Por tanto el consumo total de proteínas al día oscilará entre 48 y 65 g.

La ingesta diaria recomendada de proteínas queda reflejada como:

Lactantes: 1,6-2,2 g/Kg peso/día

Niños: 1-1,2 g/Kg peso/día

Adolescentes (chicos): 0,9-1 g/Kg peso/día

Adolescentes (chicas): 0,8-1 g/Kg peso/día

Adulto: 0,8 g/Kg peso/día

Deportistas: hasta 2 g/Kg peso/día

Gestación (2ª mitad): + 6 gramos diarios

Lactancia (1-6 meses): + 15 gramos diarios

Lactancia (superior a 6 meses): + 12 gramos diarios

¿Cuál es el aporte de proteínas según el alimento y la ración que se consume?

Cada una de las raciones indicadas abajo nos aportará 20 g de proteínas:

Proteínas de origen animal:

- 4 yogures
- 60 g de queso gruyère
- 1/2 litro de leche
- 2 huevos grandes
- 100 g de carne
- 100 g de pescado

Proteínas de origen vegetal (peso en seco):

- 80 g de legumbre (1 ración grande)
- 150 g de pasta (2 raciones)
- 200 g de arroz (3 raciones)
- 250 g de pan

Los alimentos pertenecientes al grupo de las proteínas



La carne

Todas las carnes están englobadas dentro de los alimentos proteicos y nos proporcionan entre un 15 y 20% de proteínas, que son consideradas de muy buena calidad ya que proporcionan todos los aminoácidos esenciales necesarios.

Son la mejor fuente de hierro y vitamina B 12. Aportan entre un 10 y un 20% de grasa (la mayor parte de ella es saturada). Además aportan zinc y fósforo.

Las carnes blancas y las aves tienen la misma cantidad y calidad de proteínas que las carnes rojas y hay que considerar que la carne poco hecha no tiene un valor nutricional superior a la carne muy hecha. Cuanto más magra sea la carne, más rica en proteínas.

El lomo embuchado es uno de los alimentos con mayor contenido de proteínas. Su contenido en macronutrientes es de 50 g de proteínas y sólo 8 g de grasa por cada 100 g del mismo.

El jamón serrano con 30,5 g de proteínas por cada 100 g, es una importante fuente de proteínas y de fácil asimilación.

La ración recomendada es: 150-200 g, 3 veces por semana en adultos y en niños las raciones serían de unos 15 g por cada año de edad que se ingerirán igualmente unas 3 veces por semana.



El pescado

De valor nutritivo equivalente a la carne, pero con mayores beneficios para la salud. Su contenido proteico es del 18-20%, siendo la proteína de los pescados de alto valor biológico, con un perfil de aminoácidos

esenciales muy parecidos entre ellos y este patrón apenas se altera tras los procesos de congelación y secado a los que son sometidos algunos pescados. Es decir, 100 g de casi cualquier pescado aportan alrededor de una tercera parte de la cantidad diaria recomendada de proteínas.

El contenido de minerales en fósforo, yodo y calcio es destacable. Son una buena fuente de tiamina y riboflavina.

El tipo de proteínas del pescado es lo que determina su textura o consistencia, su digestibilidad, su conservación, así como los cambios de sabor. Por ejemplo, el colágeno es una proteína del tejido conjuntivo que confiere mayor firmeza y dureza, motivo por el cual el pescado es más tierno y es más fácil de digerir que la carne y el marisco. En la grasa del pescado y del marisco, a diferencia de la de otros alimentos de origen animal, abundan los ácidos grasos poliinsaturados, entre los que se encuentran los omega 3 y omega 6. Los ácidos grasos omega 3 están relacionados con la prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo asociados.

El atún contiene aproximadamente 23 g de proteínas por cada 100 g.

El bacalao es un buen ejemplo de un alimento rico en proteínas y muy bajo en grasas, además de ser una fuente importante de vitaminas y minerales que hacen de este pescado uno de los alimentos altamente recomendable.



El huevo

Su composición en aminoácidos es la más completa y equilibrada, ya que contiene todos los aminoácidos esenciales y en la proporción adecuada lo que le confiere un valor biológico excelente, que sirve de referencia para el cálculo de otros alimentos proteicos. Además se considera una fuente de proteína altamente digestible ya que más del 95 % de la proteína del huevo es digerida y resulta disponible para cubrir las distintas necesidades del organismo.

El contenido proteico del huevo entero es de un 14%, o sea, un contenido medio de 8 g por huevo. Las proteínas del huevo se encuentran fundamentalmente en la clara en cantidad aproximada de 6 g por unidad, siendo todas ellas de excelente valor nutritivo:

- La ovoalbúmina en la clara (54%)
- La ovomucina (11%)
- La ovolecitina en la yema (16%)
- Además de otras proteínas de menor representatividad

La yema de huevo es rica en grasas y colesterol y en ello radica su mayor inconveniente. Sin embargo, hoy día se considera adecuada la ingesta de 2-3 huevos a la semana, aunque exista hipercolesterolemia u otra dislipemia.

La clara de huevo se pueden consumir todos los días, si se desea.



Legumbres y frutos secos

Las legumbres se caracterizan por su elevado contenido proteico (del 17% al 25%, proporción que duplica la de los cereales y es semejante e incluso superior a las carnes y pescados) pero de menor valor biológico.

Sus aminoácidos esenciales son complementarios de los de los cereales y, por consiguiente, aquellas comidas en que se combinan las legumbres y los cereales logran un buen equilibrio nutritivo, como sucede en el caso del arroz con lentejas. Además, las legumbres contienen minerales (calcio, hierro y magnesio), vitaminas del grupo B y abundantes hidratos de carbono (en torno al 55%).

La soja es una legumbre particularmente nutritiva ya que contiene un elevado porcentaje de proteínas de alta calidad, casi 37 g de proteínas por cada 100 g de soja, y contiene la mayoría de aminoácidos esenciales a excepción de la metionina, la cual se puede completar combinándola con otros alimentos como los cereales. En comparación con otros alimentos, la soja, a igual peso, contiene el doble de proteínas que la carne, 4 veces las protei-

nas del huevo y 12 veces las de la leche. Los frutos secos pueden constituir una buena alternativa a las proteínas animales por su riqueza en proteínas (10-30%) y por su contenido en ácidos grasos básicamente polinsaturados (30-60%). Por otro lado, presentan una buena proporción de minerales de fácil absorción, como potasio, calcio, fósforo, hierro y magnesio. El cacahuete o maní es un fruto seco con muchas propiedades y también tiene una cantidad considerable de proteínas. Cada 100 g de cacahuets tienen 27 g de proteínas.



Los lácteos

Las proteínas de la leche son consideradas de alto valor biológico y tienen gran cantidad de aminoácidos esenciales.

Constituyen el 3-4% de la leche.

De las proteínas lácteas hay que destacar la caseína que constituye el 80% de toda la proteína de la leche y es considerada como completa, ya que aporta todos los aminoácidos necesarios.

Es la proteína que da a la leche su capacidad de solidificarse en forma de queso o yogur. Otras proteínas son la lactoalbúmina, B-lactoglobulina, lactoferrina, lactoperoxidasa, glicomacropéptido e inmunoglobulinas y se encuentran disueltas en la leche.



Enfermedades relacionadas con el consumo de proteínas

Entre las enfermedades asociadas, podemos citar: alteraciones del sistema renal, desnutrición, ciertas alergias de origen alimentario (al huevo, al pescado, a la proteína de la leche de vaca...) y celiaquía o intolerancia al gluten, entre otras.

Un exceso de proteínas animales en la alimentación, se relaciona por una parte con un mayor riesgo de osteoporosis ya que el fósforo compite con el calcio disminuyendo su absorción y por otra, debido al contenido en grasas saturadas asociadas, con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. Por otro lado, una deficiencia en proteínas por un bajo consumo, afecta también el nivel de dos nutrientes importantes: las vitaminas del complejo B y el hierro. Es importante que quienes sean vegetarianos estrictos (no consumen carnes, lácteos y huevos), cuiden especialmente la combinación de alimentos vegetales para garantizar el aporte de proteínas completas. ♥

Recetas con alto contenido proteico

ENSALADA AGRIDULCE DE GARBANZOS Y ARROZ INTEGRAL

Ingredientes (4 p)

- 500 g de garbanzos cocidos
- 50 g de arroz integral
- 20 g de uvas pasas
- 20 g de anacardos (o piñones, nueces...)
- Unas hojas de espinacas tiernas
- Unas hojas de rúcula
- Una naranja
- 6 cucharadas de aceite de oliva
- 2 cucharadas de vinagre balsámico
- Sal

Modo de elaboración

Cocemos el arroz en agua hirviendo con sal y un poco de aceite durante 18 minutos. Escurrimos el arroz, refrescamos y reservamos. Pelamos la naranja y cortamos a cuadraditos pequeños. Escurrimos los garbanzos y los mezclamos con el arroz, las uvas pasas y los anacardos. Añadimos las hojas de espinacas, la rúcula y la naranja y aliñamos con la vinagreta de balsámico y aceite de oliva.

POTAJE DE SOJA VERDE CON VERDURAS DE TEMPORADA

Ingredientes (4 p)

- 200 g de soja verde
- 250 g de calabacín
- 250 g de habitas tiernas
- 1 cebolla
- 2 patatas
- 3 dientes de ajo
- Un litro y medio de agua o caldo de verduras sin sal
- 4 cucharas de aceite de oliva
- Sal

Modo de elaboración

Lavamos la soja. Pelamos las habitas tiernas y las reservamos. Cortamos la cebolla en brunoise (cuadrado muy fino) y rehogamos en una cazuela. Cuando la cebolla comience a dorarse agregamos las habitas y las rehogamos unos minutos. Añadimos la soja y cubrimos con agua. Cocemos durante 35 minutos a fuego medio. Agregamos la patata pelada y cortada en cuadraditos. Dejamos cocinar el conjunto durante 10 minutos. Añadimos el calabacín pelado y cortado a daditos y dejamos 15 minutos más.

Al final elaboramos un refrito con 4 cucharadas de aceite de oliva y los dientes de ajo pelados y cortados en láminas. Agregamos el refrito al potaje, ponemos a punto de sal y servimos caliente.

BACALAO CON TOMATE

Ingredientes (4 p)

- ½ kilo de bacalao limpio fileteado
- 2 tomates rallados
- 1 cebolleta
- 1 hoja de laurel
- ½ rama de apio
- 4 rebanadas pequeñas de pan
- Perejil fresco
- 1 pizca de azúcar morena
- 1 pizca de sal
- 4 cucharadas de aceite de oliva virgen.

Modo de elaboración

Preparamos unos rollos de bacalao envolviéndolos con su propia piel sazonándolos previamente. Troceamos la cebolla muy fina y el apio y los ponemos a rehogar a fuego muy suave hasta que estén tiernos. Añadimos el tomate y dejamos rehogar durante 15 minutos hasta que quede reducida la salsa. Ponemos a punto de sal y de azúcar. Horneamos el bacalao y el pan a 170° C, con unas gotas de aceite, durante 5 minutos o en sartén vigilando el punto de cocción. Preparamos un aceite de perejil triturándolo con una cucharada de aceite. Terminamos emplatando el bacalao con el pan como base y salseamos con la salsa de tomate terminando con aceite de perejil.



ARROZ CON LECHE

Ingredientes (3 ó 4 p)

- 1 litro de leche
- 200 g de arroz de grano redondo (casi un vaso de tubo lleno)
- 125 g de azúcar
- 2 ramas de canela
- La cáscara de un limón
- Canela en polvo opcional

Modo de elaboración

Calentar la leche con el azúcar, la cáscara del limón y las dos ramas de canela. Dejar a fuego medio hasta que hierva la leche. Mientras se calienta la leche lavar el arroz bajo el grifo. Una vez que hierva la leche, añadir el arroz bien escurrido y remover bien. Poner el fuego a una temperatura medio baja y dejar que se vaya haciendo el arroz durante 50-60 minutos. Remover y vigilar que no se quemé el azúcar de la leche. Fuera del fuego, retirar la cáscara del limón y las ramas de canela. Dejar reposar durante cinco minutos. Espolvorear con canela al gusto.

INSTITUTO TOMÁS PASCUAL
para la nutrición y la salud