

Material para docentes

A partir de la siguiente selección de materiales, podrán encontrar diversas fuentes de referencia para la profundización y desarrollo de los contenidos abordados en la unidad "La importancia de las proteínas en la dieta humana". (cuadernillo 02 de Cs. Naturales)

Tema: "Alimentación humana"

Conceptos: Alimentación, Alimentación saludable, Principios de una alimentación saludable. Beneficios de una alimentación saludable. Componentes de la alimentación saludable. Nutrición. Diferencias entre alimentación y Nutrición

Introducción

La alimentación es fundamental para mantenernos sanos y fuertes. Los alimentos nos proporcionan la energía y los nutrientes que el cuerpo necesita para funcionar correctamente. Una dieta balanceada influye directamente en nuestra salud física y mental, nuestro bienestar y calidad de vida en general.

El panorama nutricional argentino

Existen numerosos estudios que dan cuenta de la importancia de la nutrición variada y del conocimiento de la población respecto de cómo lograrla. Considerar la cultura y los patrones alimentarios de cada región forman parte del bagaje necesario para la toma de decisiones alimentarias. Argentina se caracteriza por su patrón alimentario ligado históricamente al consumo de carnes. A continuación, se presenta un fragmento del libro "Efecto del consumo de la carne vacuna argentina sobre parámetros clínicos de individuos sanos" publicado por el IPCVA.

"Los especialistas destacan que, si bien la desnutrición aguda no tiene alta prevalencia en nuestro país, sí preocupa la malnutrición crónica, que los médicos registran en forma creciente. También es motivo de inquietud la desnutrición oculta o deficiencia de micronutrientes, y la malnutrición por exceso, asociada con enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial y distintas formas de cáncer.

Es decir que, para mantener una buena calidad de vida, se requiere una nutrición saludable. Y esta exige la comunicación de macro y micronutrientes en proporciones armoniosas. Un buen plan de alimentación permite mantener constante la composición de los tejidos y el funcionamiento saludable de los órganos, otorgando una sensación de bienestar y energía para la acción.

Para diseñarlo, se requiere una selección adecuada de los alimentos, que sólo es posible sobre la base de un conocimiento adecuado de la composición y aportes nutricionales de carnes, frutas y verduras, de las proteínas, hidratos de carbono y grasas que las componen, así como de las minerales, oligoelementos, y vitaminas que las integran.

Pero como la alimentación -sin duda, la actividad más constante y reiterada que emprendemos a lo largo de nuestra vida- ocurre fuera del consultorio y lejos de los ojos del médico, es imperioso que los avances registrados por la ciencia de la nutrición lleguen al consumidor para que este pueda tomar las decisiones correctas en el momento de poner manos a la obra y en la cocina. Considerando aquellos alimentos que constituyen su patrón alimentario.

(...) Además de su versatilidad, su ternura y sus propiedades organolépticas, los consumidores valoran la carne como fuente de proteínas, hierro y minerales, pero frecuentemente dudan sobre el efecto que sus grasas o su contenido de urea pueden tener sobre distintas condiciones que habitualmente se presentan en la madurez.

"Doctor, ¿puedo comer carne?" es una de las preguntas más comunes que escuchan los médicos en el consultorio. El trabajo realizado por especialistas del ICBAy del INTA ayuda a responder con precisión científica esta pregunta. Según el Documento N° 1 de IPCVA, el consumo interno de carne alcanza un nivel promedio de 2,26 millones de toneladas de res con hueso, y un consumo per cápita de unos 64 kg. anuales. En el estudio "El consumo de la Carne Vacuna Argentina" se muestra que la comida ideal de los argentinos gira alrededor de tres ejes entrelazados entre sí: que sea completa y balanceada, saludable y natural. La condición de saludable, desde el punto de vista de los consumidores, se vincula con aspectos positivos como su aporte al crecimiento y al desarrollo de las personas; y con aspectos negativos como la cantidad de grasa, el exceso de calorías y el alto colesterol que provocan algunos alimentos, así como sus efectos adversos sobre la digestión, la circulación o la presión arterial. La condición de "natural" de los alimentos es un valor muy apreciado.

Sin duda, un indicador convincente del gusto de los argentinos por la carne es que en el 83% de los hogares se habrá consumido carne en la semana de realización del estudio. Este trabajo también reveló que, en promedio, en el conjunto de hogares se consume carne alrededor de 17 días por mes. En resumen: las personas consumidoras de carne consideran que una comida "sin carne no es comida".

A los ojos de los consumidores, los puntos fuertes de las carnes radican, en general, en su aporte a la fortaleza y salud de los individuos, a la provisión de proteínas y minerales, al sabor, variedad y combinabilidad que la caracterizan, a la aceptación de la que goza en el ámbito familiar. Los puntos débiles están asociados con el tenor graso, con la necesidad de mantenimiento de la cadena de frío, el riesgo bacteriológico, problemas de olor y menor rendimiento.

Todos estos conceptos formaban parte de un corpus de nociones aceptadas, algo así como la "sabiduría popular" sobre los alimentos. Sin embargo, pocas de esas afirmaciones habían tenido una comprobación empírica. Y si es cierto que se han identificado algunos componentes de la estructura química de la carne, también lo es que hasta hoy no se había precisado cuáles son sus efectos sobre el organismo. Tal es, ni más ni menos, la pregunta que intentó responder esta ambiciosa investigación epidemiológica.

Pero otros estudios científicos previos habían mostrado que la estructura grasa de la carne varía de acuerdo con el tipo de crianza del animal, el trabajo tuvo dos objetivos simultáneos: por un lado, comparar los distintos tipos de carne bovina entre sí y, por el otro, verificar las modificaciones que su consumo introducía en los parámetros clínicos basales de un grupo de individuos sanos. Así, a través de un riguroso estudio clínico que cumplió con los más exigentes estándares de calidad internacional y se prolongó entre marzo y diciembre de 2006, los especialistas del ICBA pudieron cuantificar los cambios fisiológicos favorables que introduce en el organismo de personas sanas una dieta rica

en carnes.

Fuente: Libro Efecto del consumo de la carne vacuna argentina sobre parámetros clínicos de individuos sanos. IPCVA. Disponible en: <http://www.ipcva.com.ar/files/librocardio.pdf>

¿A qué llamamos Alimentación?

Alimentación es la acción de **proveer al cuerpo de los recursos necesarios** para su correcto funcionamiento, crecimiento, y mantenimiento de la salud. Es un proceso integral que no solo se trata de consumir alimentos, sino de **elegirlos sabiamente, prepararlos adecuadamente, y mantener un equilibrio** que favorezca nuestra salud física y mental.

Un concepto clave es la **alimentación integral**, que considera no solo la cantidad de alimentos, sino su calidad, origen y combinación adecuada para garantizar una nutrición óptima. Esto implica el consumo de alimentos frescos y naturales, evitando ultraprocesados y promoviendo un equilibrio entre macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales).

¿A qué llamamos alimentación saludable?

Una **alimentación saludable** es aquella que proporciona al cuerpo todos los nutrientes que necesita para funcionar de manera óptima. Se basa en consumir una **variedad equilibrada** de alimentos que incluyan **proteínas, carbohidratos, grasas saludables, vitaminas y minerales**, en las cantidades adecuadas. Además, busca el equilibrio en cuanto a las porciones, la calidad de los alimentos y su distribución durante el día.

¿A qué llamamos Nutrición?

La **nutrición** es el proceso biológico mediante el cual el organismo obtiene, procesa y utiliza los nutrientes de los alimentos para mantener sus funciones vitales, el crecimiento, la reparación de tejidos y la producción de energía.

Diferencia entre alimentación y nutrición

- **Alimentación:** Es el acto voluntario de ingerir alimentos. Depende de factores culturales, emocionales y económicos.
- **Nutrición:** Es un proceso involuntario y biológico, donde el cuerpo transforma los alimentos en nutrientes esenciales para su funcionamiento.

La importancia de la alimentación saludable

La alimentación saludable es aquella que nos provee de nutrientes diversos y, a través de estos, de la energía necesaria para desarrollar todas nuestras acciones vitales. Para ello es fundamental la constitución de una dieta conformada por alimentos variados, naturales y frescos. A continuación, se presenta una selección de indicaciones e información que ofrecen las GAPA (Guías Alimentarias para la Población Argentina) para la constitución de dietas equilibradas, adecuadas y saludables.

Las GAPA promueven la incorporación de alimentos variados preferentemente frescos, teniendo en cuenta la diversidad cultural y las tradiciones locales. Están dirigidas a la población sana mayor de 2 años de edad, respetando la diversidad regional de países.

Fueron diseñadas como una herramienta educativa y multiplicadora para las personas que cumplen o puedan cumplir con una tarea de replicación y educación alimentaria: integrantes de los equipos de salud, comunidad educativa, equipos de desarrollo social a través de promotores o programas sociales, etcétera. Los contenidos de este manual se organizan para favorecer la apropiación, transmisión, divulgación, multiplicación y producción de mensajes para promover una alimentación saludable.

La alimentación constituye un vehículo privilegiado de socialización (transmite hábitos, rutinas, normas y valores de convivencia) es una forma de expresar nuestra identidad y sentido de pertenencia (Dupraz S., Piaggio, L., Rolon M., Saraco C. y Macedra G.: 2010).

La alimentación saludable es aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía necesaria para que cada persona pueda llevar adelante las actividades diarias y mantenerse sana. La alimentación debe respetar la cultura de cada persona.

Para lograr una alimentación saludable, se ofrecen diez recomendaciones contempladas en las siguientes mensajes:

- *Incorporar a diario alimentos de todos los grupos y realizar, al menos, 30 minutos de educación física.*
- *Tomar a diario 8 vasos de agua segura.*
- *Consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores.*
- *Reducir el uso de sal y de alimentos con alto contenido de sodio.*
- *Consumir, diariamente, leche, yogur o queso, preferentemente descremados.*
- *Al consumir carnes, quitarles la grasa visible. Aumentar el consumo de pescado e incluir huevo.*
- *Consumir legumbres, cereales -preferentemente integrales-, papa, batata, choclo o mandioca.*
- *Consumir aceite crudo con condimento, frutas secas o semillas.*
- *El consumo de bebidas alcohólicas debe ser responsable. Los niños, adolescentes y mujeres embarazadas no deben consumirlas. Evitarlas siempre al conducir.*

Fuente: Guías Alimentarias para la Población Argentina. Publicadas por el Ministerio de salud de la Nación Argentina (2016) Disponible en: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina-manual-de-aplicacion_0.pdf

Principios de una alimentación saludable

1. Equilibrio nutricional

- Incluir macronutrientes esenciales: **carbohidratos, proteínas y grasas saludables**.
- Incorporar **micronutrientes** (vitaminas y minerales) para el buen funcionamiento del organismo.

2. Variedad de alimentos

- Consumir diferentes grupos alimenticios (frutas, verduras, cereales integrales, proteínas, grasas saludables).
- Aprovechar los colores de los alimentos naturales, ya que cada uno aporta distintos nutrientes.
- Tener en cuenta el modelo de “plato ideal” para preparar las comidas

3. Moderación y porciones adecuadas

- Ajustar la cantidad de alimentos según las necesidades individuales.
- Evitar el exceso de azúcares, sodio y grasas saturadas.

4. Consumo de alimentos naturales y frescos

- Priorizar alimentos sin procesar o mínimamente procesados.
- Evitar productos ultraprocesados con aditivos, conservantes y exceso de azúcar.

5. Hidratación suficiente

- Beber suficiente **agua** diariamente para mantener el equilibrio del cuerpo.
- Reducir el consumo de bebidas azucaradas o gaseosas.

6. Horarios regulares de comida

- Mantener una rutina alimentaria para favorecer la digestión y el metabolismo.
- Evitar periodos prolongados de ayuno sin control.

7. Escucha del cuerpo y alimentación consciente

- Identificar señales de hambre y saciedad.
- Evitar comer por ansiedad o emociones negativas.
- Tomarse tiempo para el momento de alimentarse, masticar y saborear la comida para una mejor digestión y asimilación

8. Seguridad e higiene alimentaria

- Manipular y conservar adecuadamente los alimentos para evitar intoxicaciones
- Lavar bien frutas y verduras antes de consumirlas.

Beneficios de una alimentación saludable

- Aporta energía y vitalidad
- Fortalece el sistema inmunológico
- Previene enfermedades crónicas (diabetes, obesidad, hipertensión, cardiopatías)
- Mejora la digestión y el bienestar intestinal
- Favorece el rendimiento físico y mental

Componentes clave de una alimentación saludable

- **Carbohidratos:** Fuente principal de energía. Se recomienda priorizar los integrales (avena, arroz integral, legumbres, pastas y panes). También frutas y verduras.
- **Proteínas:** Fundamentales para la reparación y crecimiento celular. Se obtienen de fuentes animales (huevo, pescado, carnes magras) y -en menor cantidad- de vegetales (legumbres, frutos secos).
- **Grasas saludables:** Esenciales para la absorción de vitaminas y la función celular. Presentes en aceite de oliva, palta, frutos secos y pescados.
- **Vitaminas y minerales:** Regulan procesos metabólicos y fortalecen el sistema inmunológico. Se encuentran en frutas, verduras, frutos secos y lácteos.

¿Cómo armar un “plato ideal”?

Este método, promovido por Harvard, es una forma sencilla de armar comidas balanceadas:

□ ½ del plato: Verduras y frutas

- Aportan fibra, vitaminas y minerales
- Priorizar variedad y colores para mayor aporte de micronutrientes (ejemplo: espinaca, zanahoria, tomate, brócoli)
- Se recomienda más verduras que frutas.
- Pueden incluirse crudas, hervidas o en preparaciones como budines, tortillas, tartas.

□ ¼ del plato: Proteínas

- Necesarias para el mantenimiento muscular y celular.
- Pueden ser de origen animal (carne vacuna, pollo, pescado, huevos) o vegetal (legumbres, quinoa).
- Preferir carnes magras (sin grasa) y evitar carnes procesadas (Ej: fiambres)

□ ¼ del plato: Carbohidratos saludables

- Fuente principal de energía.
- Optar por carbohidratos complejos e integrales por su mayor contenido de fibra que prolonga la sensación de saciedad: arroz integral, quinoa, avena, masas de tarta integrales y con semillas, panes y pastas integrales, papa, batata, legumbres (lentejas, arvejas, garbanzos)
- Evitar harinas refinadas y azúcares añadidos.

Grasas saludables

- Aportan ácidos grasos esenciales y son beneficiosas para la salud, pero no dejan de ser grasas y aportan un alto valor calórico, por lo que debemos controlar la cantidad de las mismas.
- Se recomienda incluir en cada comida 1 cucharada de aceite, que es el equivalente a:
 - ½ palta.
 - 6 aceitunas.
 - 1 cucharada de semillas.
 - 10 almendras o 4 nueces.

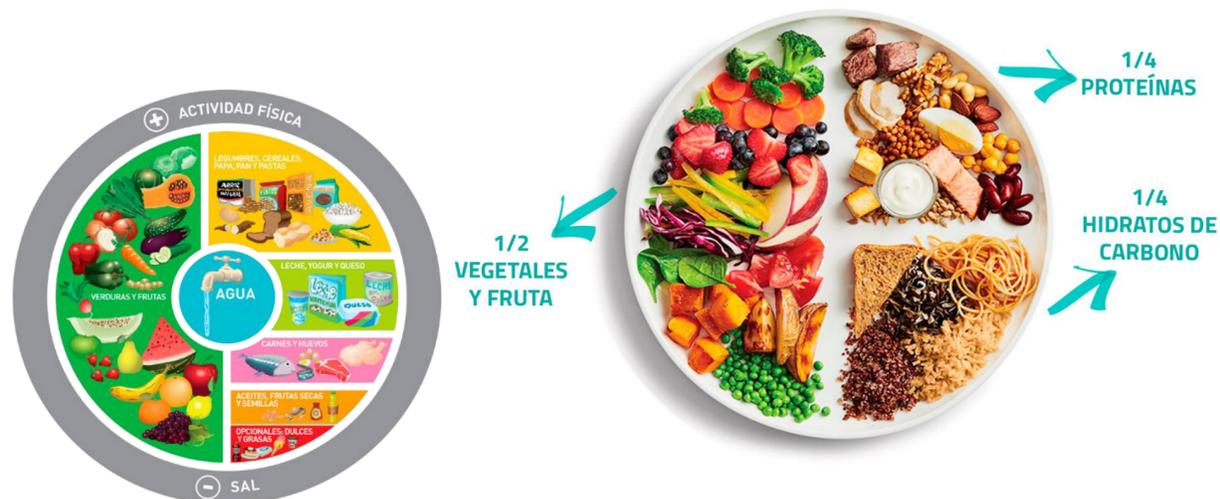
Otros aspectos a tener en cuenta en los hábitos saludables

- Como podemos ver en el gráfico del “plato ideal”, es central el **consumo de agua** potable para mantener el cuerpo con un buen estado de hidratación. Evitar el hábito de ingerir jugos artificiales y gaseosas que aportan exceso de azúcares refinados y colorantes.
- Debemos también prestar especial atención al **consumo de sal**. Preparar las comidas sin sal y acostumbrar el paladar a los sabores de los alimentos harán que se pueda reducir considerablemente el consumo de sal.

- Un componente fundamental para una vida sana y para mantener la vitalidad y acompañar los procesos de crecimiento y desarrollo es la **actividad física**. Para ser personas más activas lo inicial es lograr más horas en movimiento: elegir caminar o desplazarse en bicicleta, realizar salidas a parques o plazas caminando, subir escaleras en lugar de ascensores, realizar "pausas activas" si permanecemos sentados muchas horas (esto es, levantarse al menos cada 20 minutos y caminar un poco, estirar el cuerpo, realizar ejercicios simples de movilidad articular, etc y luego continuar con las tareas). Por otra parte elegir alguna actividad deportiva regular, ya sea individual o grupal, que asegure no sólo el movimiento sino el trabajo muscular integral específico y programado a los fines de conservar un cuerpo fuerte y activo.

Recordemos que nuestro cuerpo es lo más importante que tenemos y debemos ser conscientes de su cuidado.

Gráfico Del "plato Ideal de Harvard"



Referencias bibliográficas

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Healthy diet*. Disponible en: www.who.int
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., et al. (2019). *Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*. The Lancet, 393(10170), 447-492.
- Harvard T.H. Chan School of Public Health. (2021). *The Healthy Eating Plate*. Disponible en: www.hsph.harvard.edu

La importancia de las proteínas en la dieta humana

Las proteínas son macronutrientes relacionados fundamentalmente con el crecimiento, desarrollo y reparación de músculos y tejidos, pero también son los nutrientes que generan mayor saciedad por lo que se las relaciona con la regulación del apetito. Conocer qué alimentos las contienen, cómo impactan en nuestra alimentación y "desarmar" algunos mitos que circulan socialmente, aumentará la autonomía para la toma de decisiones saludables. A continuación, se presenta un fragmento de la gacetilla "8 de cada 10 médicos y nutricionistas recomiendan el consumo de proteínas para asegurar un crecimiento y desarrollo adecuado" publicada por la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas.

(...)

La ingesta diaria recomendada de proteínas según FAO OMS es de 0,75 gr gr por Kg de peso por día; es decir que si uno pesa 70 kg debe comer 52,5 gr de proteínas al día. Podemos decir que en promedio los hombres deben ingerir 55 gr al día y las mujeres 45 gr al día. Estos valores se logran cubrir manteniendo una dieta saludable y equilibrada incorporando diariamente lácteos como leche, yogures y quesos, carnes magras rojas y blancas, y huevos en las cantidades recomendadas por las guías alimentarias para la población argentina.

Para promover el consumo adecuado de proteínas, los expertos recomiendan comenzar el día con un desayuno

completo. Aseguran que es fundamental para obtener un mejor rendimiento físico e intelectual, ya que es el primer combustible del organismo. El desayuno es el momento ideal para consumir lácteos (leche y queso), que contienen proteínas de calidad, calcio, vitaminas A y D, y vitaminas del grupo B (principalmente riboflavina o B2).

En el almuerzo sugieren incluir carnes magras bajas en grasas y huevo. Para aumentar aún más las fuentes de proteínas animales, que son las proteínas de alto valor biológico, recomiendan realizar alguna colación con lácteos descremados como un yogur.

Las funciones principales de las proteínas en el organismo:

- Son esenciales para el crecimiento. Las grasas y carbohidratos no las pueden sustituir, por no contener nitrógeno.
- Generan sensación de saciedad, ayudando a controlar el peso.
- Proporcionan los aminoácidos esenciales para la síntesis de tejidos.
- Forman parte de los jugos digestivos, hormonas, proteínas plasmáticas, hemoglobina, vitaminas y enzimas. Transportan el oxígeno y el dióxido de carbono en sangre.
- Son responsables de la contracción muscular.
- Tienen función integral ya que el colágeno es la principal proteína integrante de los tejidos de sostén.

La deficiencia en la cantidad o calidad de las proteínas consumidas, repercute en el mantenimiento y renovación de todas las células, incluidas las musculares. Por eso, es importante rechazar algunos mitos a fin de motivar su consumo.

Mito: “Las proteínas engordan.”

Falso: Energéticamente, las proteínas aportan al organismo 4 Kcal de energía por cada gramo que se ingiere y generan una sensación de saciedad desmotivando el consumo de dulces e Hidratos de Carbono. Constituyen alrededor del 50% del peso seco de los tejidos y todos los procesos biológicos dependen de su participación. Cumplen diferentes funciones tales como el transporte de sustancias a través de la sangre, formación de hormonas y anticuerpos, regulación de pH y de la coagulación de la sangre, contracción muscular, entre otras. También desempeñan, secundariamente, una función energética.

Mito: “Es difícil ingerir el número adecuado de proteínas porque sólo se obtienen en las carnes (mayormente rojas) y el huevo.”

Falso: Como mencionamos anteriormente, existen dos tipos de proteínas (animales y vegetales) y pueden incorporarse cómodamente en cualquier momento. Los lácteos son una excelente fuente de proteínas, es muy fácil agregar leche, yogur o quesos en cualquier comida o colación, a fin de mantener la ingesta adecuada de proteínas.

Mito: “Los vegetarianos no consumen proteínas de origen animal y llevan una vida más sana.”

Falso: Por el contrario, una alimentación vegana requiere tener mayor control de los nutrientes que se ingieren para evitar desarrollar enfermedades por carencia nutricional. La proteína animal es de alto valor biológico esto quiere decir que son más nutritivas y completas porque aportan mayor cantidad de aminoácidos esenciales que son las que el

organismo no puede producir. Las proteínas de origen vegetal son incompletas y de menor valor biológico lo que requiere aprender a combinar las diferentes alimentos fuentes de proteína vegetal, para lograr consumir una proteína mas completa. Una dieta variada y equilibrada debe proporcionarnos tanto proteínas de origen animal como proteínas de origen vegetal. Pero a la hora de diferenciarlas, las de origen animal son las que poseen un alto valor biológico. No deben faltar en nuestra alimentación, ya que son las que contienen los aminoácidos esenciales que nuestro organismo no puede producir.

Mito: “Los hombres necesitan más proteínas, en especial si realizan actividad física intensa.”

Falso: Todas las personas necesitan comer proteínas. Los requerimientos dependen del tamaño de la persona y del deporte que realice. Las necesidades proteicas del deportista son bastante superiores a las de la población sedentaria. De todas maneras, la mayoría de quienes comen raciones moderadas de alimentos con alto valor proteico ingieren diariamente más proteínas de las que necesitan.

(...)

Fuente: Gacetilla 8 de cada 10 medicos y nutricionistas recomiendan el consumo de protefnas para asegurar un crecimiento y desarrollo adecuado. Publicada por la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas. Disponible en: <http://www.aadynd.org.ar/descargas/prensa/gacetilla--la-importancia-de-consumir-proteinas.pdf>

La identificación de proteínas en los alimentos

Conocer en qué alimentos se encuentran presentes las proteínas, también puede lograrse mediante la experimentación y exploración. Trabajar a partir de la observación directa, la evaluación de hipótesis y la posibilidad de demostrar aquello que ideamos se constituye en una estrategia de enseñanza capaz de promover, a partir de la construcción personal, argumentos científicos escolares para la toma de decisiones. A continuación, se presenta un fragmento del documento: Guías de trabajos prácticos científicos - "Reconocimiento de proteínas" Publicado por el programa Los científicos van a la escuela promulgado por el Ministerio de Ciencia, tecnología e innovación productiva.

Resultados del experimento con la clara de huevo:

¿Qué ha sucedido?

Las cadenas de proteínas ovoalbúminas, que hay en la clara de huevo se encuentran enrollados adoptando una forma esférica. Se denominan proteínas globulares. Al freír o en este caso 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, pasando de un color claro y plasmoso a un floculo de color blanco. Este proceso como se mencionó anteriormente con el nombre de desnaturalización se puede producir de diversas maneras: calentando (cocer o freír), batiendo las claras o por medio de agentes químicos como alcohol, sol, acetona, etc.

Acción de/ reactivo químico (alcohol etílico)

¿Qué ha sucedido?

Al estar en contacto la proteína de la clara de huevo (ovoalbumina), con un reactivo químico, como el alcohol etílico, cuyo pH es de aproximadamente 6, ligeramente ácido, éste origina, al igual que el calor, un cambio de estructura en la clara de huevo, dando la consistencia y color que se observa en un huevo cocinado. Al inicio es lento, observándose primero la formación de una capa de color blanco, en el punto del contacto. El docente puede sugerir realizar un experimento similar, utilizando sol de cocina, si bien el resultado esperado será el mismo, la reacción es más lenta. Finalmente, observando ambos casos, se concluyó que la proteína se desnatura más rápido al estar expuesta a altas temperaturas, y en ambos casos la desnaturación es irreversible.

Reacción de Biuret

i Qué ha sucedido?

Las cadenas de proteínas presentes en la clara de huevo cuando fueron sometidas al reactivo de Biuret, que en su composición tiene NaOH al 10% (el cual no participa de la reacción, pero es de fundamental importancia su presencia ya que proporciona el medio básico necesario) junta con el $CuSO_4$, se pudo apreciar que el sulfato cuprico reaccionó con la proteína presente en la solución de albúmina de huevo, y ésta se torna de color violeta lo que nos indica que la reacción fue positiva.

Posibles Actividades

01. El docente en la práctica, puede sugerir las siguientes actividades:

- a. Dibuja el tubo de ensayo e indica, sobre el dibujo, cuál es su contenido.
- b. ¿Qué color adquiere el líquido al añadir las 4 gotas de $CuSO_4$? ¿Cómo podrías comprobar que el cambio de color se debe a la presencia de albúmina y no a las propiedades de las disoluciones utilizadas? Diseña el experimento.

Resultados del experimento con carne

Acción del calor

¿Qué ha sucedido?

Las proteínas hidrosolubles, presentes en la carne luego de filtrarlas y someterlas a calentamiento se observa la aparición de grumos. Por acción del calor las proteínas de la carne se desnaturizan con formación de coágulos.

Resultados del experimento con leche

En el ensayo de la leche, al calentar lo que se observa es la formación de una película en la superficie de la leche hervida, que denominamos nata. Está formada por lactoalbúminas y lactoglobulinas (que son las proteínas que están presentes en la leche, coaguladas por el calor). Sin embargo, en la fase soluble de la leche, se encuentra presente

otra proteína denominada caseína, asociada con el calcio (fosfato de calcio) formando un complejo que se denomina caseinógeno, y presenta la característica de precipitar cuando se acidifica la leche a pH de 4,6. Al agregar el Jugo de limón se consigue llegar a dicho PH observándose ,grumos blancos que son coágulos de caseína. Por ello, a la caseína se suele denominar proteína insoluble de la leche.

Resultados y conclusiones finales

¿Cómo se manifiesta la desnaturalización de la clara de huevo?

La desnaturalización de proteínas, en la clara del huevo, se evidencia por acción del calor formando una masa sólida intercomunicada. Esta misma desnaturalización puede producirse a través de solventes orgánicos, por ejemplo, por acción de alcohol etílico en ambos casos, ocurre una desnaturalización irreversible, con formación de coágulos.

¿Cómo podríamos saber que una sustancia desconocida es una proteína?

Para saber si una sustancia desconocida, es una proteína se utiliza el reactivo de Biuret. Es aquel que detecta la presencia de proteínas, péptidos cortos y otros compuestos con dos o más enlaces peptídicos en sustancias de composición desconocida. Está hecho de hidróxido potásico (KOH) y sulfato cúprico (CuSO₄). El reactivo, de color azul, cambia a violeta en presencia de proteínas, y a rosa cuando se combina con polipéptidos de cadena corta.

Fuente: Guías de trabajos prácticos científicos - "Reconocimiento de proteínas" Publicado por el programa Los científicos van a la escuela promulgado por el Ministerio de Ciencia, tecnología e innovación productiva.

Disponible en: <https://docplayer.es/75022195-Reconocimiento-de-proteinas.html>

Otros recursos de interés para el aula:

El uso de la literatura para la reflexión y el análisis sobre lo que aprendemos, transforma ambientes y se convierte en una maravillosa oportunidad de hacernos preguntas e imaginar. A continuación, se presentan videos de la colección "Como cuentos" de UNICEF.

Desayuno sorpresa: la forma de comer, cómo son ofrecidos los alimentos, las experiencias sensoriales de texturas, olores, colores y sabores despiertan emociones y van creando un vínculo con la comida. Este cuento explora la forma en que comemos y la importancia de tomar contacto con lo que sentimos. Leído por Diego Forlan. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=dqx8BWFcqeU&t=7s>

El poder del plato multicolor: lo que niños y niñas comen en su infancia repercute en su salud y en sus preferencias a futuro, por lo que comer alimentos saludables y variados es fundamental en esta etapa. Leído por Marfa Ricetto. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=KvOWPzu341U&t=1s>