



Fernando Molina Soriano
64 respuestas a preguntas del
currículo de la ESO en la materia
de Ciencias de la Naturaleza

Fernando Molina Soriano, docente vocacional como él se autodefine, profesor de Física y Química en el nivel educativo de Enseñanza Secundaria durante treinta y cuatro años, durante los cuales, también, ha desempeñado diversas labores directivas en el ámbito del organigrama educativo. En él recae, así mismo, el mérito de haber ganado en 2006, 2007 y 2008 los Premios TIC, convocados por la Administración Educativa de la Región de Murcia, habiendo colaborado, además, en las webs de diferentes IES con más de ochenta divulgaciones científicas.

Publicaciones recientes de la Consejería de Educación, Cultura y Universidades

www.educarm.es/publicaciones

- [Cómo convertir un centro convencional en un centro competencial : manual práctico para docentes / Pedro Mondéjar Mateo](#)
- [Introducción a la expresión plástica infantil. Análisis y desarrollo / Miguel García Córdoba.](#)
- [La dama Boba: versión para no versados / Jorge Fullana Fuentes.](#)
- [Intervención educativa en el alumnado con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en la Educación Secundaria / M^a Dolores Alcaraz Carrillo, José Manuel Cartagena Ros, Lorenzo Antonio Hernández Pallarés, Concepción Riquelme Ortiz, M^a Jesús Ruiz Romero y Verónica Sabater Drott.](#)
- [Guía para entender a los adolescentes / Francisco Miguel Lucas Fernández y Emilia Morote Peñalver.](#)
- [Fuentes educativas sobre las fiestas tradicionales de invierno en la Región de Murcia \(1879-1903\) / Tomás García Martínez, María Dolores Ayuso García.](#)
- [¿Quién entrevista a escritores en el aula? / M^a Ángeles Moragues Chazarra](#)
- [Literatura y música : propuestas interdisciplinares para Educación Secundaria / M^a Dolores Escobar Martínez](#)
- [Un modelo psicopedagógico de intervención en catástrofes. El terremoto de Lorca, mayo 2011 / Servicio de Atención a la Diversidad.](#)

Fernando Molina Soriano

64 respuestas a preguntas del currículo
de la ESO en la materia de Ciencias de
la Naturaleza



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Cultura y Universidades

Edita:

© Región de Murcia

Consejería de Educación, Cultura y Universidades

Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística

www.educarm.es/publicaciones

Creative Commons License Deed



La obra está bajo una licencia Creative Commons License Deed. Reconocimiento-No comercial 3.0 España.

Se permite la libertad de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones de reconocimiento de autores, no usándola con fines comerciales. Al reutilizarla o distribuirla han de quedar bien claros los términos de esta licencia.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.

Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

© Autor: Fernando Molina Soriano

© Cubierta: <http://treeimages.com>

I.S.B.N.: 978-84-695-9810-8

1ª Edición, julio 2014

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción	1
1. ¿Qué es el aceite de oliva? Sus beneficios	3
2. ¿Qué función cumple el agua en el cuerpo humano?	8
3. ¿Qué son las aguas residuales? Su tratamiento	12
4. ¿Qué es la alimentación y la nutrición? Su misión	17
5. ¿Qué son y para qué sirven los antibióticos?	21
6. ¿Qué es la biodiversidad? El medio ambiente	25
7. ¿Para qué sirven los bosques? Desarrollo sostenible	28
8. ¿Qué es el calor? Cambios de estado	32
9. ¿Qué es el CERN? La máquina más grande del mundo	36
10. ¿Qué es y para qué sirve el chocolate?	39
11. ¿Qué es el colesterol? Sus tipos	45
12. ¿Quién fue Charles Coulomb? Electricidad	51
13. ¿Quién fue Marie Curie? Radiactividad	54
14. ¿Quién fue Charles Darwin? Evolución	58
15. ¿Qué es la desalinización? Su aporte	62
16. ¿Qué es la diabetes? Sus tipos	66
17. ¿Qué son las dietas? Sus beneficios	71
18. ¿Qué es la dieta mediterránea? Un patrimonio de la humanidad	78
19. ¿Qué es la Ecología? Su estudio	83
20. ¿Quién fue Albert Einstein? Relatividad	87
21. ¿Qué son y para qué sirven las endorfinas?	91
22. ¿Qué son y para qué sirven las especias o condimentos?	94
23. ¿Qué es y para qué sirve la fibra alimentaria?	98

24. ¿Qué es la Física? Su estudio	101
25. ¿Quién fue Alexander Fleming? Penicilina	105
26. ¿Qué es la fruta? Sus beneficios	108
27. ¿Qué son y para qué sirven los frutos secos?	116
28. ¿Quién fue Galileo Galilei? Telescopio	120
29. ¿Quién fue Charles Goodyear? Vulcanizado	124
30. ¿Qué son y para qué sirven las grasas?	128
31. ¿Qué es la gripe? Su diagnóstico	132
32. ¿Qué son los hidratos de carbono? Su misión	135
33. ¿Qué son y para qué sirven las hormonas?	140
34. ¿Quién fue Antoine Lavoisier? Conservación de la materia	144
35. ¿Qué son las legumbres? Sus beneficios	148
36. ¿Quién fue Leonardo da Vinci? Máquinas	151
37. ¿Qué es la materia? Sus cambios	155
38. ¿Qué son los medicamentos? Sus beneficios	159
39. ¿Quién fue Gregor Mendel? Leyes de la genética	163
40. ¿Quién fue Dimitri Mendeléiev? Tabla periódica	168
41. ¿Qué es el metabolismo? Su función	171
42. ¿Quién fue Isaac Newton? Leyes de la mecánica	174
43. ¿Qué son y para qué sirven los oligoelementos?	178
44. ¿Qué es el ozono? Su destrucción	182
45. ¿Qué es el papel? Su fabricación	186
46. ¿Qué es la pirámide de los alimentos? Sus beneficios	189
47. ¿Qué son y para qué sirven las plantas?	195
48. ¿Qué son y para qué sirven las proteínas?	198
49. ¿Qué es la Química? Su estudio	203
50. ¿La Química en la vida cotidiana? Su aporte	207
51. ¿Qué es la radiactividad? Fusión y fisión nuclear	211
52. ¿Quién fue Wilhelm Conrad Röntgen? Rayos X	215
53. ¿Quién fue Ernest Rutherford? Modelo atómico	218

54. ¿Qué es y para qué sirve la sal?	222
55. ¿Qué es salud y la enfermedad? Factores	226
56. ¿Qué es la sangre? Sus grupos	231
57. ¿Qué es el SIDA? El sistema inmunitario	236
58. ¿Es lo mismo calor Qué temperatura? ¿Por qué?	241
59. ¿Quién fue Evangelista Torricelli? Presión atmosférica	245
60. ¿Qué son y para qué sirven las vacunas?	248
61. ¿Qué son y para qué sirven las verduras? Su aporte	251
62. ¿Qué es un virus y una bacteria?. Diferencias	255
63. ¿Qué son y para qué sirven las vitaminas? Sus beneficios	258
64. Cuestiones sobre ciencia y naturaleza	261
	273
Fuentes consultadas para textos y recursos gráficos	

INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual, la ciencia es un instrumento indispensable para comprender el mundo que nos rodea, por ello los conocimientos científicos se integran en el saber humanístico que debe formar parte de la cultura y nos remiten a las competencias básicas que el alumnado debe adquirir al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, como consecuencia de la implantación de Ley Orgánica de Educación (LOE) que ha sido desarrollada en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en el Decreto 291/2007, de 14 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Las Ciencias de la Naturaleza (Física, Química, Biología y Geología) nos ayudan a conocer y comprender el mundo en que vivimos y nos permiten familiarizarnos con el trabajo científico y comprender sus principales contribuciones al desarrollo de la Humanidad. Es necesario proporcionar al alumnado una formación científica básica para interpretar los aportes científicos en la vida cotidiana.

Con los recursos presentados en la materia de Ciencias de la Naturaleza (Física, Química, Biología y Geología), ponemos en manos del profesorado y del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, una propuesta de actividades que le permita adquirir y reforzar conocimientos sobre aspectos disciplinares y de enseñanza y aprendizaje de las materias de ciencias y, además, facilitarle una serie de recursos que ayude en el desarrollo de los proyectos curriculares y de las programaciones. En el currículo de estas materias hay temas que están muy impregnados en la vida cotidiana como es la salud y la enfermedad, la alimentación y la nutrición, los tipos de alimentos saludables, los cambios en la materia, la ecología, el medio ambiente y la biodiversidad, anécdotas y descubrimientos de científicos o cómo prevenir y tratar las enfermedades.

La enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza debe también ofrecer una ciencia con rostro humano, que introduzca las biografías de personajes científicos de forma contextualizada teniendo en cuenta además la contribución de las mujeres a la ciencia. Se incluyen quince biografías (Curie, Darwin, Fleming, Lavoisier, etc) donde se muestran los aspectos que más interesan de los personajes, sus trabajos prácticos desarrollados, anécdotas de su vida, sus descubrimientos, sus inventos y su aportación al desarrollo de la humanidad.

En el trabajo presentado se han seleccionado diversos recursos de interés educativo para trabajar como son: actividades de iniciación, desarrollo, refuerzo, repaso o profundización, incluidos recursos para la diversidad del alumnado y profesorado, para la 2ª etapa de la ESO en el área de Ciencias de la Naturaleza y 1º de bachillerato de Ciencias y Tecnología. Las actividades se han planteado debidamente contextualizadas, de manera que el alumnado comprenda que su

realización es necesaria como forma de buscar posibles respuestas a preguntas o problemas previamente formulados. Los trabajos prácticos guardan una estrecha relación con los contenidos que en ese momento se estén trabajando en el aula, siendo el lenguaje utilizado asequible, ameno y sencillo para todo el alumnado, sin perder rigor científico.

La propuesta metodológica se basa en que el aprendizaje es un proceso de construcción del conocimiento, y partiendo de las ideas previas de los alumnos, se potenciará siempre el trabajo activo, si es necesario, en grupo, participativo y con la realización de actividades variadas que propicien un aprendizaje significativo utilizando la lectura comprensiva. Se trata de formar científicamente a todo el alumnado siendo de gran importancia adquirir conceptos y procedimientos básicos que ayuden al alumnado a interpretar la realidad y poder comprender los diferentes fenómenos naturales cotidianos derivados de los avances científicos utilizando diferentes fuentes de información, incluyendo las TIC.

Los criterios de evaluación que se establecen en el presente currículo LOE de la Región de Murcia suponen una formulación evaluable de las capacidades expresadas en los objetivos, asociadas a los contenidos fundamentales de estas materias y que nos indican las competencias básicas o esenciales de las Ciencias de la Naturaleza, que será lo que nuestro alumnado debería adquirir en cada momento. En definitiva, estas materias de Ciencias de la Naturaleza contribuyen al desarrollo y aplicación del pensamiento científico, que permite interpretar la información recibida en un mundo cambiante en el que los avances que se van produciendo tienen una influencia decisiva en la vida personal, en la sociedad y en el mundo natural. Asimismo, favorece y desarrolla las capacidades básicas que el alumnado ha de adquirir al final de la etapa de ESO. Y como diría el padre de la mecánica moderna Sir Isaac Newton:
Lo que sabemos es una gota de agua; lo que ignoramos es el océano.

Fernando Molina

¿QUÉ ES EL ACEITE DE OLIVA? SUS BENEFICIOS

El aceite de oliva virgen es uno de los componentes fundamentales de la dieta mediterránea. El llamado **oro líquido** es el aceite de oliva virgen extra, por sus numerosos beneficios para el organismo.

En el mercado de los aceites vegetales comestibles el aceite de oliva es el rey indiscutible. **Se puede encontrar aceite de semillas de girasol, maíz, sésamo, nuez, soja...** Todos ellos han sido analizados y el aceite de oliva ha sido el claro vencedor por sus cualidades y características sensoriales, aroma, gusto, color, valor nutricional...

El aceite de oliva virgen extra nos aporta un equilibrio entre las grasas moninsaturadas y las saturadas ayudándonos así a protegernos frente a las enfermedades cardiovasculares. El aceite de oliva, tiene una tradición histórica en España que se remonta a la época de los fenicios. Se cree que fueron ellos los que propagaron el cultivo del olivo por las islas griegas hasta llegar a las costas de **España hace más de 3.000 años**. El aceite de oliva, ha recorrido un largo camino desde la época en la que los romanos utilizaban el aceite de oliva como medicina, hasta llegar a nuestros días.



sean más apetitosas.

Es el único aceite vegetal que se puede consumir directamente virgen y crudo. Su valor calórico es de 9 calorías por gramo. La misma proporción calórica que cualquier otra grasa animal o vegetal. Aportan energía y es una fuente de calor.

El aceite de oliva virgen hace que las comidas

Dentro de los aceites comestibles es, sin duda, el que **más vitamina E aporta. Su contenido en vitaminas liposolubles A, D y K, completa su valor vitamínico**

Comprar aceite de oliva no es sólo una cuestión de mejor sabor en las comidas, tradición, oleocultura, oleoturismo o los diferentes usos que la industria le ha sabido dar en productos cosméticos.

La producción de aceite de oliva, abarca desde Extremadura a Cataluña siguiendo una ruta que nos llevaría a través de los campos de Andalucía, Murcia, Castilla-La Mancha, Valencia y Aragón, marcando las distintas denominaciones de origen del aceite de oliva.

El olivar que diseña los paisajes en cada zona depende en buena medida de la historia del lugar y de la aceituna que más se ha adaptado a las condiciones del suelo, clima y a las necesidades del agricultor. El consumo de aceite de oliva, es parte fundamental de la dieta mediterránea y española, ocupando además **España el primer puesto en la producción y venta de aceite de oliva en el mundo.**



El aceite de oliva virgen extra, posee muchos beneficios para la salud y es por esto que la creciente venta de aceite de oliva ha generado también un incremento en la producción y el cultivo de la oliva, si bien el precio del aceite de oliva continua siendo más alto que el resto de los aceites. **Es muy bueno para el sistema cardiovascular, favorece el crecimiento de los huesos y la absorción de calcio, excelente para evitar el envejecimiento de la piel, previene el cáncer y la diabetes.**



No todos los tipos de aceites de oliva son iguales, disponen de una complejidad sensorial, tanto aromática como gustativa muy alta. **Estas diferencias en el aceite de oliva, dependen de la tierra, la elaboración y la variedad de aceituna**

empleada en la **almazara.**

Las aceitunas se prensan con un molino o una prensa para extraer el zumo de las aceitunas. Este zumo es un líquido oleoso y se clasifica en aceite de oliva virgen

extra, aceite de oliva virgen y aceite de oliva, en orden de **calidad se pueden clasificar:**

Aceite de orujo de oliva. Se obtiene de los **restos de las aceitunas** tras haber extraído el aceite de oliva virgen. Después se mezcla con aceite de oliva virgen y refinado. **La acidez máxima es de 0,5°.**

Aceite de oliva. Es la **mezcla de aceite de oliva virgen y aceite de oliva refinado.** El **aceite de oliva refinado es el procedente de aceite de mala calidad** o rampante el cual ha sufrido un proceso de depuración. **La acidez máxima es de 1,5°.**



Aceite de oliva virgen. Es el aceite obtenido únicamente por procedimientos mecánicos en

condiciones que **no ocasionen alteraciones del aceite** y que no ha sufrido tratamiento químico alguno. **La acidez máxima es de 2°.**

Aceite de oliva virgen extra. Es el aceite de oliva virgen cuya **acidez máxima no supera los 0,8°.**

Aceite de oliva virgen extra ecológico. El precio del aceite de oliva ecológico es



sensiblemente más caro, pero se trata de un auténtico producto gourmet, debido a que este aceite de oliva, es producido **cultivando el olivar sin productos químicos**, lo que le confiere aún mejores propiedades.

El aceite de oliva es un aceite vegetal de uso principalmente culinario que se extrae del fruto recién recolectado del olivo (*Olea europaea*) denominada **oliva** o **aceituna**. Casi la tercera parte de la pulpa de la aceituna es aceite, es por esta razón por la que desde muy antiguo se ha extraído

fácilmente **su aceite con una simple presión ejercida por un primitivo molino (almazara).**

Su uso es fundamentalmente culinario, pero se ha empleado con propósitos cosméticos, así como en las lámparas de aceite para iluminar.

La oliva o aceituna no se puede comer debido a la amargura de su sabor (debida principalmente a la presencia de compuestos fenólicos), este sabor se reduce en gran medida mediante la aplicación de diversos procesos de curado. No obstante el 90% de la producción mundial de olivas va a producir el aceite. Tan sólo un 2% de la producción mundial se realiza fuera del área del Mediterráneo y España. España es el mayor productor mundial.

El aceite se extrae de aceitunas maduras de entre seis y ocho meses, justo en el momento que contienen su máxima cantidad de aceite y suele ser a finales de otoño. Las **aceitunas** se someten a una primera presión con el objeto de extraer su zumo.



Cabe distinguir el **cultivo olivarero** y su estudio científico (denominados **olivicultura**) de la extracción del aceite de oliva y su estudio (denominados **elaiotecnia**, del griego elaion que significa aceite, por supuesto de oliva). Más en general, la **elaiotecnia** es la ciencia que estudia la extracción de aceites vegetales de cualquier origen, como puede ser el mismo aceite de oliva, el de girasol, el de cacahuete, el de palma, etc.

Los beneficios del aceite de oliva virgen sobre el organismo son:

- **Aparato circulatorio:** ayuda a prevenir la arteriosclerosis y sus consecuencias.
- **Aparato digestivo:** mejora el funcionamiento del estómago y el páncreas, el nivel hepatobiliar y el nivel intestinal.
- **Piel:** efecto protector y tónico de la epidermis.
- **Sistema endocrino:** mejora las funciones metabólicas.
- **Sistema óseo:** estimula el crecimiento y favorece la absorción del calcio y la mineralización.



El mejor aceite de oliva se extrae de las aceitunas cuando están maduras. Las aceitunas no deben presentar defectos y se tienen que recolectar directamente del árbol, no pueden utilizarse las aceitunas que han caído al suelo ya que aumentarían la acidez del aceite.

El olivo es un árbol milenario, crece muy lentamente y produce aceitunas durante prácticamente toda su vida. **En Andalucía se han analizado olivos de más de 2000 años de antigüedad.**

Según la zona geográfica, en España se cultivan diferentes **variedades** de aceitunas de mesa. Las más relevantes son **la manzanilla, la gordal, la hojiblanca, la carrasqueña y la cacereña.**

Para freír correctamente se debe tener en cuenta que:

Antes de colocar el alimento en la sartén se le **debe secar bien** para que no retenga el aceite.

Al freír **no hay que tapar la sartén** para que los vapores que se van condensando no alteren el aceite.

El aceite para la cocción debe estar "a punto". Para ello debe llegar a una **temperatura de 180°.**



Las distintas calidades de aceituna, los distintos métodos de recolección, el transporte y la elaboración más o menos cuidadosa dan lugar a distintas calidades de aceites de oliva.

Según el tipo de aceituna predominante pueden variar las propiedades. La

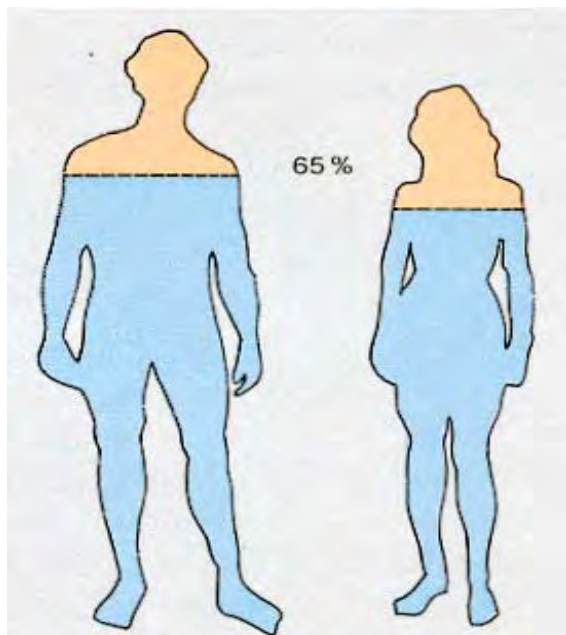


variedad **picual o marteña**, originaria de Martos (Jaén) y que representa más del 50% de la producción española, y un 20% de la mundial, la **hojiblanca** típica de los aceites de Córdoba y Málaga), la **cornicabra**, variedad habitual de Castilla-La Mancha y de Extremadura, la **royal** de la comarca de Peal de Becerro (Jaén), la **serrana**, en el interior de la provincia de Castellón, la **arbequina** variedad mayoritaria de Arbeca-Lérida) y sur de Tarragona y la **empeltre** de Aragón.

Desde muy **antiguo** se ha empleado el **aceite como medicina** debido a sus propiedades oleosas.

¿QUÉ FUNCIÓN CUMPLE EL AGUA EN EL CUERPO HUMANO?

El cuerpo humano está compuesto de entre un 55% y un 78% de agua, dependiendo de sus medidas y complexión. El agua en la sangre ayuda a transportar nutrientes y energía a nuestro cuerpo. El agua también aleja de



nuestras células, productos de desecho para su excreción de nuestro cuerpo. El agua ayuda a regular la temperatura de nuestro cuerpo, lo cual es un factor importante para todos nosotros.

La mayor parte de esta agua se absorbe con la comida o bebidas —no estrictamente agua—. Una mayoría de expertos considera que **aproximadamente dos litros es el mínimo necesario para mantener una adecuada hidratación, excluyendo otros requerimientos posibles debidos a la pérdida de líquidos causada por altas temperaturas o ejercicio físico.** El agua es, cuantitativamente, el

componente más importante de todos los seres vivos.

En el caso del hombre y los animales superiores, el agua constituye cerca de **las dos terceras partes de su peso**, y nuestro organismo posee una serie de mecanismos que le permiten mantener constante su contenido de agua, mediante un ajuste entre los ingresos y las pérdidas de dicho líquido.

La sensación de sed es un signo de alerta ante la deshidratación que podría ir de ligera a grave; puede ocurrir que la deshidratación sea tan leve, que no se haga presente la sensación de sed.

El agua es el principal e imprescindible componente del cuerpo humano. El ser humano no puede estar sin beberla más de cinco o seis días sin poner en peligro su vida.

Todo ser viviente debe beber agua para sobrevivir



El cuerpo humano tiene un 75 % de agua al nacer y cerca del 60 % en la edad adulta. Aproximadamente el 60 % de este agua se encuentra en el interior de las células (agua intracelular). El resto (agua extracelular) es la que circula en la sangre y baña los tejidos.

toma AGUA

El organismo pierde agua por distintas vías. Esta agua ha de ser recuperada

compensando las pérdidas con la ingesta y evitando así la deshidratación. **Gracias a la elevada capacidad de evaporación del agua, podemos regular nuestra temperatura**, sudando o perdiéndola por las mucosas, cuando la temperatura exterior es muy elevada y contribuye a regular la temperatura corporal mediante la evaporación de agua a través de la piel.

El agua ayuda a casi todas las funciones del cuerpo humano. Considerando que **nuestros cuerpos son casi 2/3 agua**, conocer la importante del agua en el cuerpo puede ser una fuente de salud. A continuación mencionamos **algunas de las cosas que el agua hace en nuestro cuerpo:**

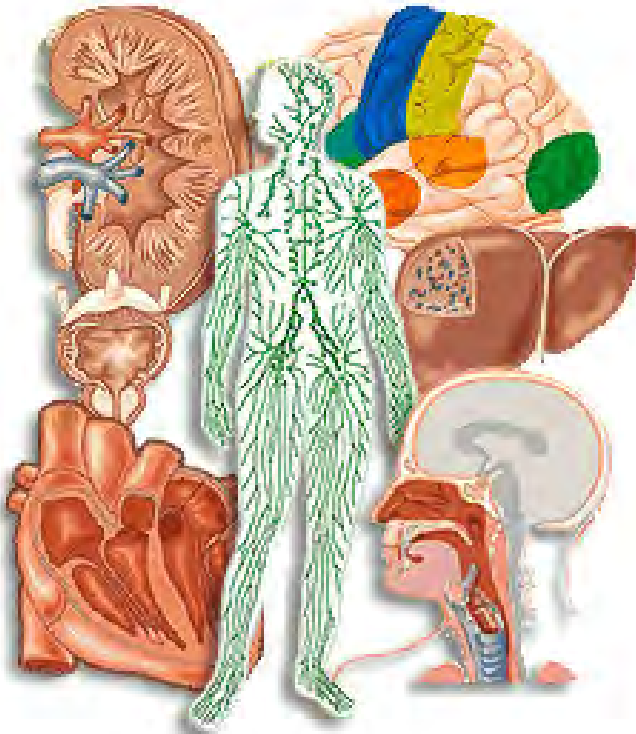
- El cerebro es un 73% agua y una deshidratación moderada puede causar dolor de cabeza y mareo
- Se necesita agua para sudar
- El agua regula la temperatura del cuerpo
- El agua transporta nutrientes y oxígeno a todas las células en el cuerpo
- La sangre es un 79% agua
- El agua humedece el oxígeno para respirar
- El agua protege y amortigua órganos vitales
- El agua ayuda a convertir los alimentos en energía
- El agua ayuda al cuerpo a absorber los nutrientes
- El agua se deshace de los desperdicios
- Los huesos son un 31% agua
- Los músculos son un 79% agua
- Los pulmones son un 83%



Seguramente has escuchado en muchas ocasiones que **el agua es la mejor cosa para beber si quiere vivir saludable**. ¿Sabías por qué?:

- El agua compone la mayoría de las células de nuestro cuerpo.

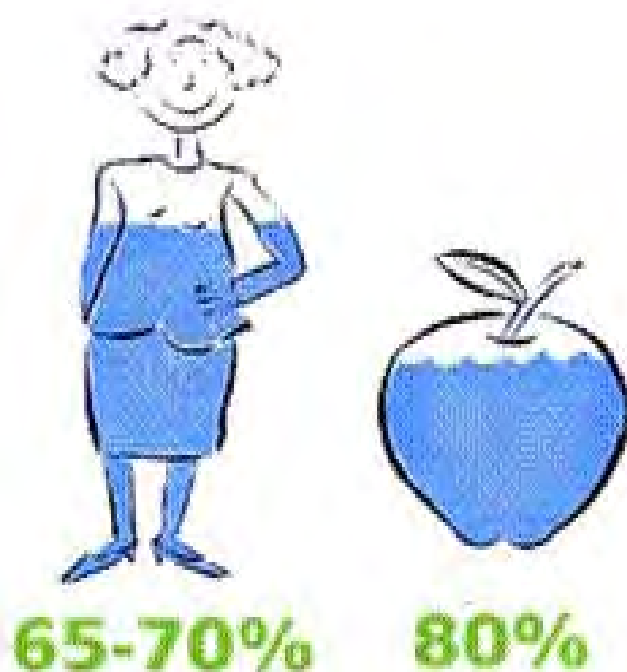
- El agua es la parte más grande de nuestros sistemas sanguíneo y linfático, transportando alimento y oxígeno a las células y desechando intrusos y desperdicios.



- El agua limpia nuestros riñones de sustancias tóxicas.
- El agua controla la presión sanguínea.
- El agua humedece nuestros ojos, boca y pasajes nasales.
- El agua mantiene al cuerpo fresco cuando hace calor y aislado cuando hace frío.
- El agua actúa como un amortiguador para los órganos del cuerpo.
- El agua provee de los minerales que nuestro cuerpo.
- Es vehículo de transporte para gran

cantidad de sustancias, tanto las nutritivas como las de los productos de desecho.

- En ella se producen la mayoría de las reacciones del metabolismo.
- Es la reguladora de la temperatura corporal.
- Da flexibilidad y elasticidad a los tejidos (tendones, ligamentos, cartílagos, etc.), actuando como lubricante y amortiguador, especialmente en las articulaciones.
- Junto con la fibra, ayuda a prevenir el estreñimiento.
- El agua ayuda a mantener el volumen de sangre, el cual ayuda a mantener su energía.
- Una apropiada hidratación mejora su concentración y tiempo de reacción, especialmente durante los ejercicios.
- El agua aumenta el número de calorías que quema durante las actividades diarias.



- El agua diluye y dispersa las medicinas, permitiéndoles actuar más rápida y efectivamente.
- El agua evita el malestar estomacal causado por medicinas concentradas.
- El agua hidrata la piel.

Un alto consumo de agua reduce el riesgo de padecer:

- Resfriados
- Cálculos en los riñones
- Cáncer de mama, colon
- Cáncer del tracto urinario

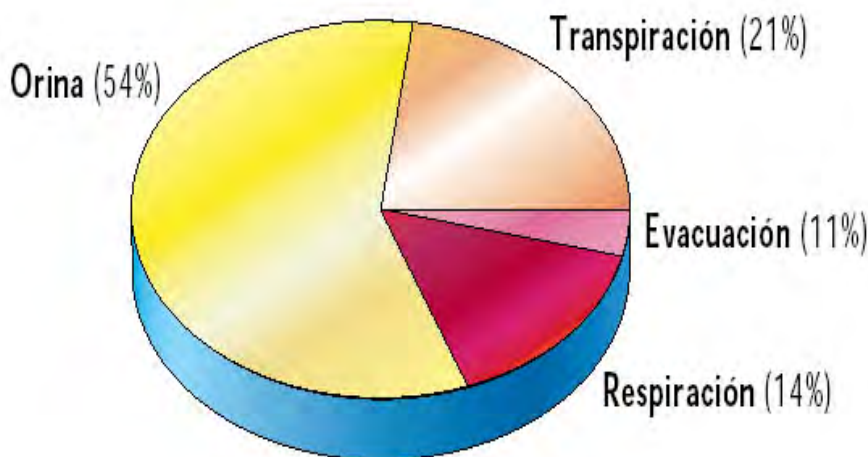
Algunos estudios demuestran que **tomar suficiente agua puede:**

- **Incrementar las calorías que quema** durante sus ejercicios.
- Ayuda a que su cuerpo **reduzca los depósitos de grasa.**



El sudor y la evaporación de la piel lo enfría, el agua se consume y se pierde en el proceso de enfriamiento. Eso puede ser muy peligroso si el agua no se repone. Si se tiene poca agua, el cuerpo se puede calentar, igual que un máquina que tiene muy poco liquido de enfriamiento. **Una pérdida del siete al diez por ciento puede resultar en insolación y la muerte.**

El agua se expulsa del cuerpo de muy diversas formas: a través de la **orina**, las **heces**, en forma de **sudor**, o en forma de vapor de agua, por exhalación del **aliento**.



Una persona enferma, o expuesta directamente a fuentes de calor, perderá mucho más líquido, por lo que sus necesidades de consumo también aumentarán.

El cuerpo humano no almacena el agua, por eso, la cantidad que perdemos cada día debe restituirse para garantizar el buen funcionamiento del organismo.

¿QUÉ SON LAS AGUAS RESIDUALES?. SU TRATAMIENTO

El término **agua negra o agua residual** define un tipo de agua que está contaminada con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos humanos o animales. Su importancia es tal que requiere sistemas de canalización, tratamiento y desalojo. Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación.

La incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o ganaderos y de otros tipos, hacen que estas materias deterioren la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos por el hombre. En las aguas residuales, las impurezas procedentes del proceso productor de desechos, se les llama **vertidos**.



Las aguas residuales son materiales derivados de residuos domésticos o de procesos industriales o ganaderos, los cuales **por razones de salud pública no pueden desecharse vertiéndolas sin tratamiento en lagos mares o ríos.**

Los materiales inorgánicos como la arcilla, sedimentos y otros residuos se pueden eliminar por métodos mecánicos y químicos; sin embargo, si el material que debe ser eliminado es de **naturaleza orgánica**, el tratamiento implica usualmente actividades de **microorganismos** que oxidan y convierten la materia orgánica en CO₂.

Las aguas residuales pueden estar contaminadas por desechos urbanos, industriales o ganaderos.

La **Región de Murcia**, a la **cabeza de España**, tiene implantadas más de un **centenar de depuradoras** y **plantas de tratamiento de aguas residuales** en los municipios y núcleos de población más diseminados.

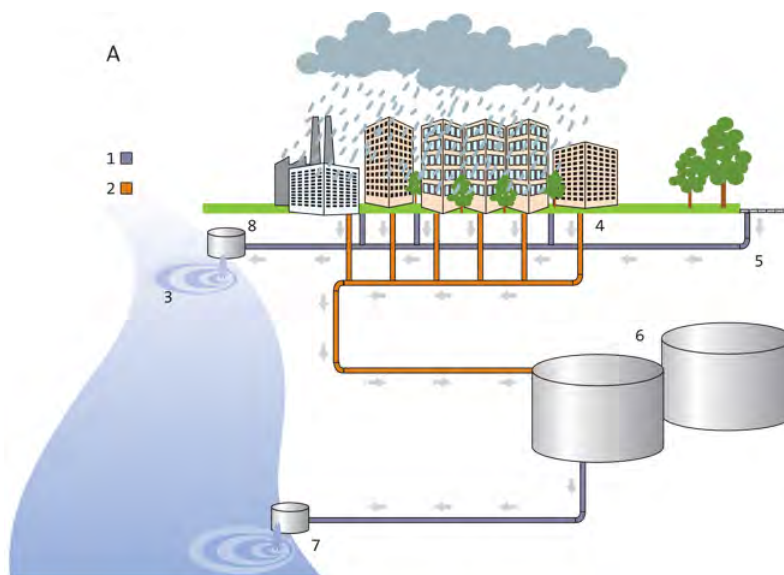
La **Región de Murcia** es la única comunidad española que **recupera la totalidad de sus aguas negras** frente al **trece por ciento de la media nacional**.

La **Región de Murcia** reutiliza 100 hectómetros cúbicos de agua al año, de los que 70 tienen concesión para su uso en regadío.



A las aguas residuales **también se les llama**

aguas servidas, fecales o cloacales. Son residuales, habiendo sido usada el agua, constituyen un residuo, algo que no sirve para el usuario directo; y cloacales porque son transportadas mediante **cloacas** (del latín cloaca, alcantarilla), nombre que se le da habitualmente al **colector**.



Las **aguas residuales** están formadas por un **99% de agua** y un **1% de sólidos** en suspensión y en disolución. Estos **sólidos** pueden clasificarse en **orgánicos** e **inorgánicos**.

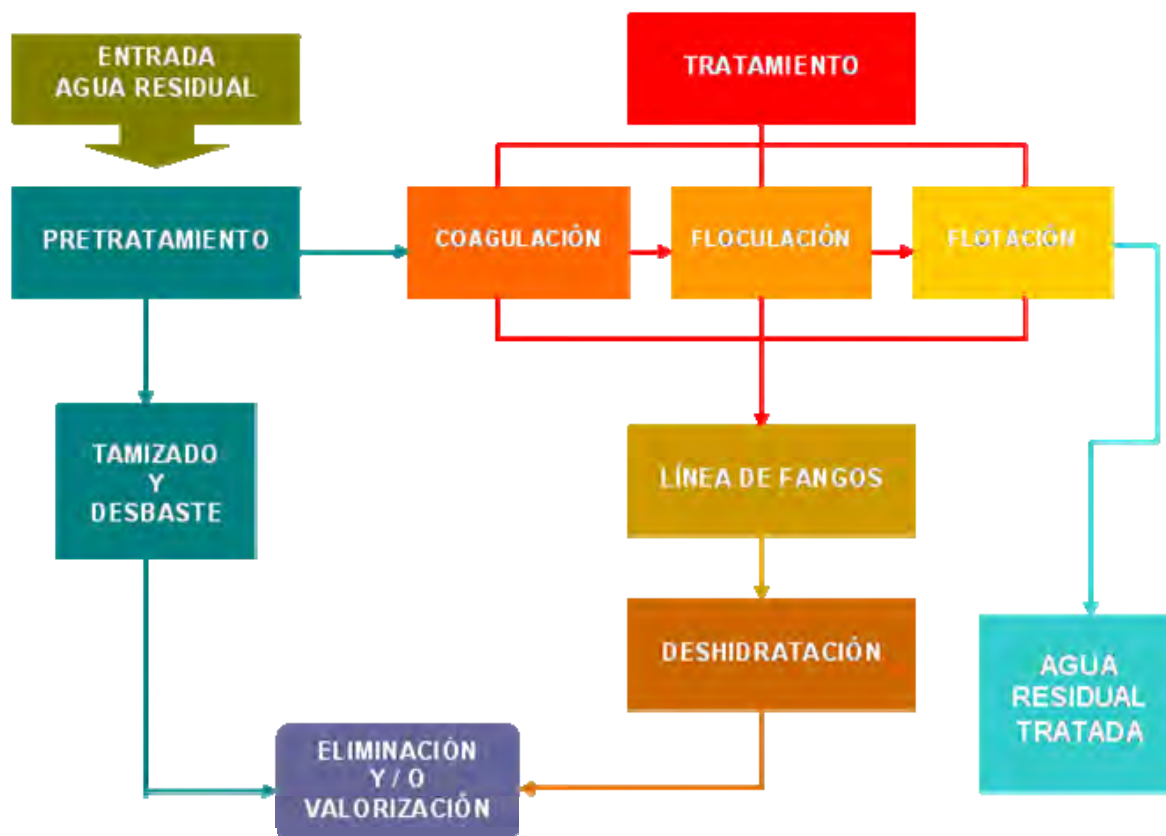
Toda agua residual debe ser tratada tanto para proteger la salud pública como para preservar el medio ambiente.

Existen diferentes tipos de plantas de tratamiento de agua residual: el **sistema aeróbico** el cual utiliza estanques de **sedimentación** y oxidación al aire libre, el **sistema anaeróbico** el cual es muy compacto, cerrado y no despiden olores al medio ambiente y la **floculación** iónica.

Una planta de tratamiento de aguas residuales debe tener como propósito eliminar toda contaminación química y bacteriológica del agua que pueda ser nociva para los seres humanos, la flora y la fauna de manera que el agua

sea dispuesta en el ambiente en forma segura. El proceso, además, debe ser optimizado de manera que **la planta no produzca olores**. Una planta de aguas residuales **debe eliminar al menos un 90% de la materia orgánica y los microorganismos patógenos presentes en ella**.

Para el tratamiento de las **aguas negras** se usa la tecnología del biogestor, que toma el estiércol de animales y humanos para transformarlos en combustible útil o gas metano que aprovecha el proceso de digestión anaeróbica de residuos orgánicos, basado en bacterias que funcionan solo en ausencia de aire.



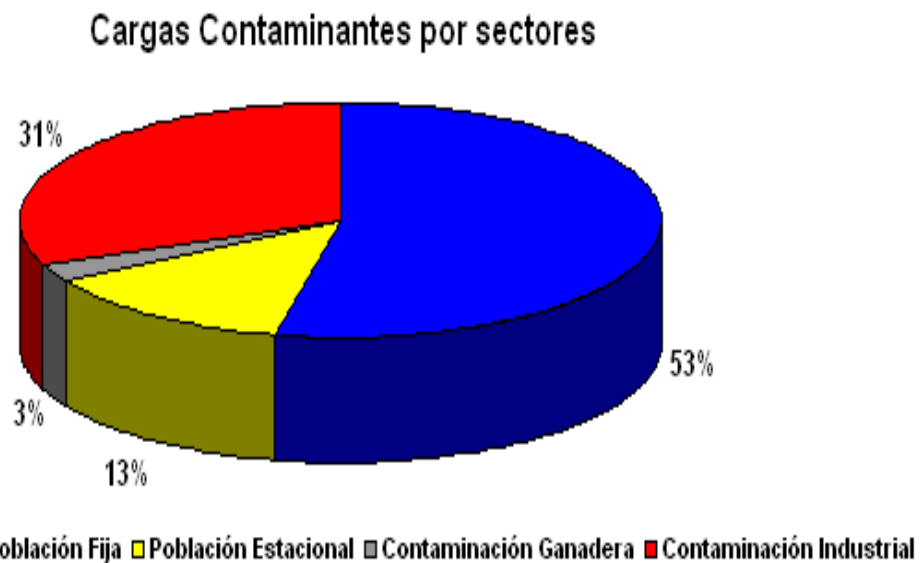
El proceso de tratamiento del agua residual se puede dividir en cuatro etapas: pretratamiento, primaria, secundaria y terciaria.

Lo primero es extraer los sólidos flotantes grandes y la arena, es necesario filtrar el agua para retirar de ella sólidos y grasas con rejillas, tamices, trituradores, desgrasadores y desarenadores.

Se eliminan los sólidos en suspensión por medio de un proceso de sedimentación simple por gravedad o asistida por coagulantes y floculantes. Así, para completar este proceso se pueden agregar compuestos químicos que mediante un proceso de oxidación precipita o sedimenta los sólidos en suspensión muy finos o los coloides.



Este proceso biológico es un proceso natural controlado en el cual participan los microorganismos presentes en el agua residual. Estos microorganismos, principalmente bacterias, se alimentan de los sólidos en suspensión produciendo



en su degradación anhídrido carbónico y agua, originándose **biomasa**. El **agua queda limpia a cambio de producirse unos fangos o sedimentos** para los que hay que buscar un medio de eliminarlos.

Las aguas residuales tratadas normalmente contienen microorganismos patógenos que sobreviven a las etapas anteriores de tratamiento. Por tal razón es necesario proceder a la **desinfección del agua**.

Los **métodos de desinfección de las aguas** son principalmente la **cloración** y la **iozonización**, pero también se usa la **bromación** y la **radiación ultravioleta**.



Los sedimentos que se generan en las etapas primaria y secundaria se denominan fangos. Estos fangos contienen gran cantidad de agua, microorganismos patógenos y contaminantes orgánicos e inorgánicos.

Los **fangos deshidratados** deben disponerse en una forma ambientalmente segura. El **compostaje** o "**composting**" es el proceso biológico aeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), permitiendo obtener "**compost**", **abono excelente para la agricultura**.

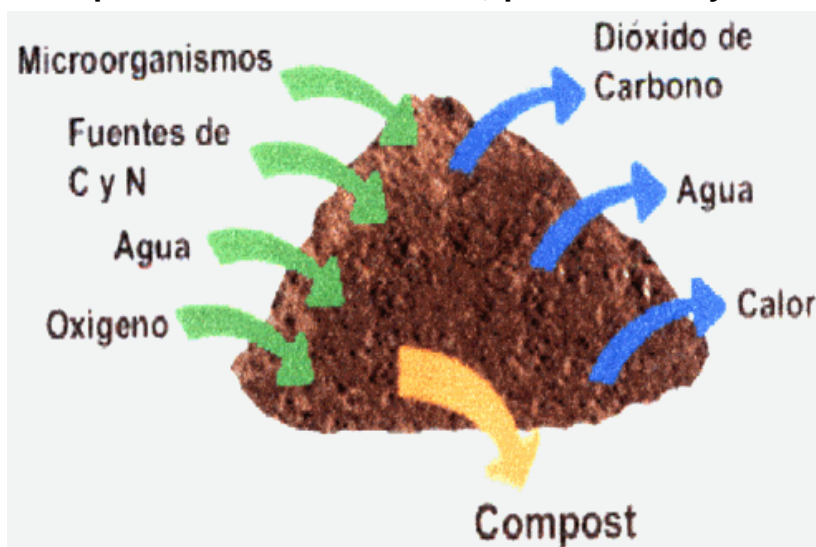
El **compost** o **mantillo** es un nutriente para el suelo que mejora la estructura y ayuda a reducir la erosión y ayuda a la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas.

Una planta de tratamiento de **aguas fecales** **elimina un 90% de la materia orgánica y de los microorganismos patógenos**. Con el tratamiento de las aguas fecales **se elimina cualquier** tipo de **contaminante** que pueda dañar al **ecosistema** y al propio **ser humano**, antes de ser devuelta al medio ambiente.

El **mantillo** es un abono orgánico que mejora la estructura del suelo y aporta nutrientes para las plantas, evitando el crecimiento de malas hierbas y promoviendo plantas sanas.



El **mantillo**, también denominado **compost**, es el **proceso de fermentación, putrefacción y descomposición** de estiércol



de animales (caballos, ovejas y vacas) y restos vegetales, en un medio húmedo, caliente y aireado que da como resultado final un material de alta calidad fertilizante.

El mantillo aporta nutrientes a las plantas enriqueciendo todo el

terreno, retiene el agua de la tierra y evita que ésta se endurezca con el calor en verano, ayudando a mantener el suelo siempre húmedo.

¿QUÉ ES LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN? SU MISIÓN

Es importante conocer la diferencia entre alimentación y nutrición. La **alimentación** consiste en proporcionar al cuerpo alimentos. La alimentación consiste en la obtención, preparación e ingestión de alimentos. Por el contrario, la **nutrición** es el conjunto de procesos fisiológicos mediante el cual los alimentos ingeridos se transforman y se asimilan, se incorporan al organismo de los seres vivos, garantizando que todos los **procesos fisiológicos se efectúen de manera correcta, logrando una salud adecuada y previniendo enfermedades. La nutrición es la ciencia que estudia la relación que existe entre los alimentos y la salud.**

Los **nutrientes** son los **compuestos orgánicos e inorgánicos** contenidos en los alimentos y que, de acuerdo con su **naturaleza química**, se clasifican en los siguientes tipos de sustancias: **proteínas, glúcidos, lípidos, vitaminas, sales minerales y agua.**

Un nutriente es un producto químico procedente del exterior de la célula y que ésta necesita para realizar sus funciones vitales. Éste es tomado por la célula a través de un proceso metabólico para la obtención de energía.



El **comer saludablemente** es la mejor manera de **tener energía** durante todo el día, **conseguir las vitaminas y minerales** que necesitamos, mantenernos fuerte para realizar actividades, **mantener un peso** que sea el mejor para tu cuerpo y prevenir **hábitos de alimentación** que no sean saludables. **No hay alimentos buenos o malos. Todos los alimentos que se consuman con moderación pueden ser parte de una alimentación saludable.**

Los nutrientes son algunas sustancias (elemento o compuesto químico) contenidas en los alimentos que participan activamente en las reacciones metabólicas para mantener las funciones del organismo.

Los nutrientes básicos son el oxígeno, el agua y los minerales necesarios para la vida de las plantas, que a través de la fotosíntesis incorporan la materia viva, constituyendo así la base de la cadena alimentaria, estos vegetales van a servir de alimento a los animales.

La **pirámide de los alimentos** es un instrumento para el conocimiento de los principios básicos de la alimentación y nutrición. Se debe de comer cada día



de todos los grupos de alimentos, para llenar tus necesidades de crecimiento y salud.

La **pirámide original** distribuía los alimentos en escalones: empezando por abajo, se sitúan los alimentos vegetales, ricos en hidratos de carbono, fibra, vitaminas y minerales, luego los alimentos con proteínas de origen animal, y por último, los alimentos ricos en grasas y azúcares refinados

Los fundamentos de una alimentación sana y equilibrada incide en ingerir preferentemente: cereales, frutas verduras y hortalizas, legumbre y agua.

- **Cereales**: cereales de desayuno, pan, pasta, arroz o harinas; todos ellos pueden ser integrales y así nos aportarán más fibra, vitaminas y minerales. **Se recomienda el consumo de 4 a 6 raciones de cereales al día.**

- **Frutas, Verduras y Hortalizas**: ambas son fuente de fibra, vitaminas, minerales, antioxidantes y otros compuestos beneficiosos para nuestro organismo. Las frutas, como la manzana, si se consumen con piel nos aportaran más fibra, al igual que los zumos, como el de naranja, si se toman con pulpa. **Se recomienda consumir al menos 2 raciones diarias de verduras y hortalizas y al menos de 3 raciones de fruta al día.**

- **Legumbres**: además de ser ricas en proteínas son fuente de hidratos de carbono complejos, fibra, vitaminas y minerales. **Se recomienda consumirlas de 2 a 4 raciones por semana.**

- **Agua**: para que la fibra pueda aumentar el volumen y peso del bolo alimenticio es necesaria la ingesta adecuada de agua, **al menos 2 litros diarios.**

- **Actividad física**: para un buen funcionamiento intestinal es necesario realizar actividad física de forma regular, unos **30 minutos al día.**



La fibra alimentaria **no es un nutriente** y forma parte de algunos alimentos (los vegetales), desarrolla funciones de interés fisiológico pero sus constituyentes **no participan activamente en procesos metabólicos** necesarios para el organismo.

Los **grupos de alimentos** responden a la necesidad de clasificar **los alimentos que por separado no proporcionan todos los nutrientes que nuestro organismo necesita.** La alimentación saludable debe ser variada y equilibrada, estar compuesta por cada uno de los grupos de alimentos en sus **proporciones adecuadas** y además, hay que jugar con la variedad de alimentos de cada grupo porque cada uno nos aporta sustancias que ayudan a cubrir nuestras necesidades orgánicas

Los grupos de alimentos son los siguientes:

Grupo 1:

Leche y derivados. Son alimentos proteicos.

Grupo 2:

Carnes, pescados y huevos. Son alimentos que aportan proteínas, hierro y vitaminas.

Grupo 3:

Patatas, legumbres, frutos secos. Son alimentos que aportan hidratos de carbono. En cuanto a las legumbres aportan proteínas de origen vegetal y fibra. Los frutos secos aportan ácidos grasos y vitaminas.

Grupo 4:

Verduras y Hortalizas. Las hortalizas son cualquier planta herbácea hortícola que se puede utilizar como alimento, ya sea en crudo o cocinado y las verduras son las hortalizas en las que la parte comestible está constituida por sus órganos verdes (hojas, tallos, inflorescencia). Aportan grandes cantidades de vitaminas, minerales y oligoelementos, fibra (especialmente soluble), además de un alto porcentaje de agua y pocas calorías de su baja proporción en hidratos de carbono, proteínas y grasas.

Grupo 5:

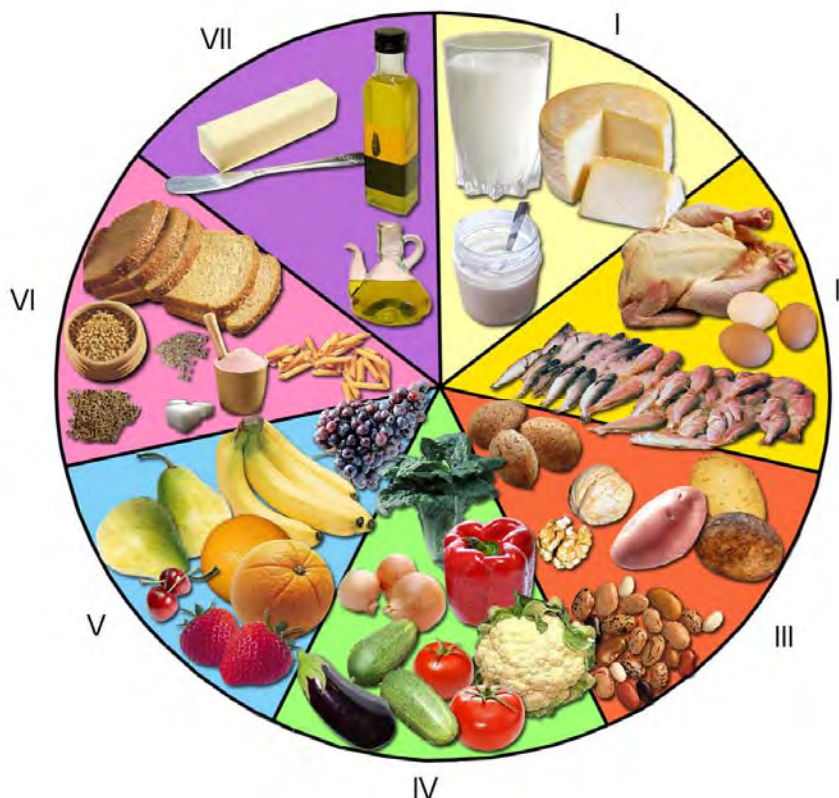
Frutas.

Su importancia en la dieta es similar a la del grupo 4, verduras y hortalizas, además son ricas en azúcares del tipo de la sacarosa, fructosa y glucosa pero con un aporte calórico bajo.

Grupo 6:

Cereales y derivados, azúcar y dulces.

Son alimentos que aportan carbohidratos y vitaminas.



Grupo 7:

Grasas, aceite y mantequilla.

Son alimentos que aportan lípidos y vitaminas.

¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LOS ANTIBIÓTICOS?

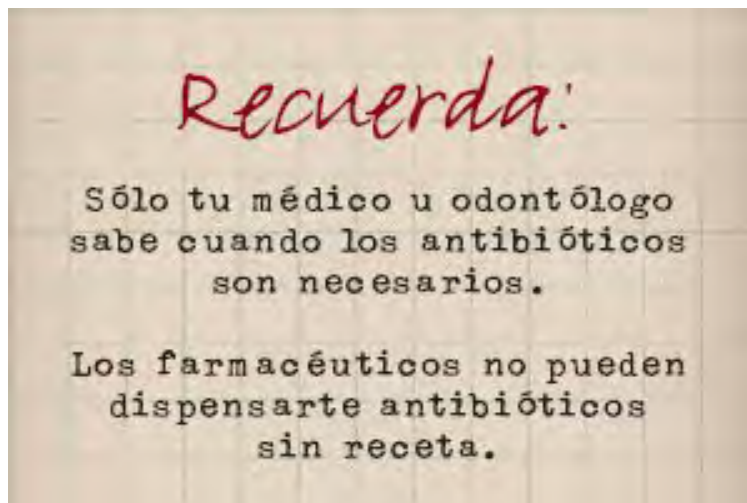
Un antibiótico es una sustancia química que actúa sobre las bacterias matándolas o bien impidiendo su crecimiento en nuestro organismo. Por eso, sólo cura las infecciones bacterianas.

Los antibacterianos son sustancias naturales, semisintéticas o sintéticas, que a concentraciones bajas, inhiben el crecimiento o provocan la muerte de las bacterias. Pero popularmente se les conoce a todos como antibióticos, aunque en realidad, estos son únicamente las sustancias producidas de forma natural por algunos microorganismos.



La penicilina es el antibiótico más conocido, y ha sido empleado para tratar múltiples enfermedades infecciosas o la estreptomicina, otro antibiótico que se emplea en el tratamiento de la tuberculosis.

En un principio, el término antibiótico sólo se empleaba para referirse a los compuestos orgánicos producidos por bacterias u hongos que resultaban tóxicos para otros microorganismos. En la actualidad también se emplea para denominar también compuestos sintéticos o semisintéticos. La principal categoría de antibióticos son los antibacterianos, los antipalúdicos o los antivirales.



Los antibióticos son medicamentos que se usan para tratar infecciones, incluso infecciones que pueden causar la muerte pero pueden hacer más mal que bien cuando no se usan de la manera apropiada. Es fundamental saber usar los antibióticos y cuándo no se deben usar.

La historia de los antibióticos comienza en 1928, cuando un científico británico, **Alexander Fleming**, descubre accidentalmente la penicilina, en el curso de sus investigaciones sobre la gripe. Fleming notó que un moho que contaminaba una de sus placas de cultivo había destruido la bacteria cultivada en ella. No obstante, transcurrieron diez años hasta que pudo ser concentrada y estudiada gracias al trabajo de otros científicos.



Desde el descubrimiento de la penicilina, se han descubierto una docena de nuevos tipos y optimizado o sintetizado cerca de una centena.

Los antibióticos solamente funcionan contra las infecciones causadas por bacterias, hongos y ciertos parásitos. Estos no funcionan contra ninguna infección causada por virus. **Los virus causan resfriados, la gripe y la mayoría de toses y dolores de garganta**

Los antibióticos matan las bacterias o impiden que sigan creciendo. Sin embargo, algunas bacterias se han vuelto resistentes a antibióticos específicos. Esto significa que los antibióticos no funcionan más contra estas. **Las bacterias**

se hacen resistentes más fácilmente cuando los antibióticos se usan con demasiada frecuencia o cuando no se usan correctamente; por ejemplo cuando el paciente no se toma todos los antibióticos que el médico le recetó.



Las bacterias resistentes, algunas veces pueden tratarse con antibióticos distintos a los cuales la bacteria aún no ha desarrollado resistencia. Estos medicamentos pueden tener que darse intravenosamente (a través de una vena) en un hospital. Unos pocos tipos de bacterias resistentes no pueden tratarse.

La utilización de compuestos orgánicos para el tratamiento de enfermedades infecciosas es conocido desde la antigüedad. El hombre utilizó indistintamente extractos de plantas y aún el hongo de algunos quesos en el tratamiento tópico de ciertas infecciones.

Los antibióticos pueden ser clasificados en bactericidas o bacteriostáticos, dependiendo si el fármaco directamente causa la muerte de la bacteria o

si sólo inhibe su replicación, respectivamente. Esta clasificación se basa en el comportamiento del antibiótico en el laboratorio y en ambos casos se puede poner fin a una infección.



Desde la generalización del empleo de los antibióticos en la década de 1950, ha cambiado de forma radical el panorama de las enfermedades. Enfermedades infecciosas que habían sido la primera causa de muerte, como la tuberculosis o



la neumonía son mucho menos graves en la actualidad. También han supuesto un avance espectacular en el campo de la cirugía. Se emplean igualmente en el tratamiento y prevención de infecciones por protozoos u hongos, especialmente la malaria (una de las principales causas de muerte en los países en desarrollo). Sin embargo, los

avances han sido pocos en el campo del tratamiento de las infecciones virales.

Los antibióticos sólo deben ser usados bajo observación y prescripción de un especialista de la salud. Existe un comportamiento generalizado de tomarse

los antibióticos junto con las comidas (los de tres tomas) o al levantarse y al acostarse (los de cada doce horas), lo que da lugar a intervalos de dosificación incorrectos y que no se alcance el nivel de antibiótico necesario. **Siempre debe tomarse con el mismo intervalo de horas hasta el final del tratamiento.** Para que sea eficaz es necesario que se mantenga un nivel de antibiótico en sangre y, para ello, es fundamental que el número de horas, entre tomas, sea estrictamente constante.

Pueden ser 6, 8, 12 o 24 horas.

Si debe **hacer un uso racional de los antibióticos** y así beneficiarnos de sus útiles beneficios sin olvidar:



- **No todas las infecciones se curan con antibióticos.** Para un resfriado o gripe son ineficaces.
- **La fiebre es un síntoma de distintas enfermedades,** no sólo de las bacterianas. Por lo tanto, **es un error considerar que "toda fiebre requiere un antibiótico"**
- **Un antibiótico que ha resultado eficaz en un proceso determinado puede no serlo en otro.**
- **Un antibiótico no debe utilizarse sin receta médica.**
- **Un antibiótico no debe almacenarse en el botiquín casero,**

porque: caduca, puede no ser eficaz la próxima vez o puede confundirse con otro medicamento.

Con los medicamentos
no se juega
ESTÁ EN TUS MANOS



¿QUÉ ES LA BIODIVERSIDAD? EL MEDIO AMBIENTE

El mundo tomó acciones durante el año 2010 para proteger la variedad de la vida en la tierra, nuestra propia vida y nuestros alimentos; es la biodiversidad

2010 salvar la
BIODIVERSIDAD



En su sentido más amplio **biodiversidad** significa **"vida sobre la tierra"**. El término biodiversidad se empezó a utilizar en 1985.

La biodiversidad de nuestro planeta nos permite apreciar un mundo diverso en formas de vida en la Biosfera y en la Hidrosfera. La pérdida de biodiversidad podría acarrear repercusiones más graves de lo que se pensaba y muchos científicos plantean que la Tierra está en medio de una extinción de una gran masa de nuestro planeta que afectará a las plantas, animales y seres humanos.

Algunas estimaciones científicas sugieren que el 50 por ciento de las especies conocidas podrían estar extintas a finales del presente siglo. La provisión mundial de alimentos depende de unas 150 especies de plantas y es vital asegurar su continuidad.

El 2010 fue designado por diversas organizaciones internacionales como el año de la biodiversidad. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), hay casi un cuarto de millón de plantas disponibles para la agricultura, pero en la actualidad se usan menos de 3%. Al desuso sigue el olvido y, posiblemente, la extinción.

La palabra biodiversidad proviene de la unión de "bio", que significa "vida", y la palabra "diversidad".

La diversidad biológica la componen la inmensa variedad de ecosistemas tales como las selvas, bosques, humedales, desiertos, estepas, sabanas, montañas, glaciares, ríos, lagos y paisajes agrícola-ganaderos.



La biodiversidad es la variedad completa de la vida que hay en la Tierra. El término biodiversidad se refiere a la cantidad de especies, animales y vegetales que viven en un lugar.



El término **biodiversidad o diversidad biológica** se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

La **biodiversidad** de vida de la cual somos parte integrante y de la cual dependemos, está compuesta por una gran variedad de plantas, animales y microorganismos. La biodiversidad actual es el fruto de miles de millones de años de evolución, moldeada por procesos naturales y por nuestra influencia. La **agrobiodiversidad** es la variedad de plantas y animales que se producen para obtener alimentos y energía.

El número de especies que habitan la Tierra es muy grande, hasta la fecha se han contado cerca de un millón setecientas mil especies. Actualmente es motivo de preocupación el hecho de que las actividades humanas han reducido la biodiversidad a escala mundial, se han perdido poblaciones animales y vegetales.

Cerca de seis mil especies están en peligro de extinción, sin embargo nuestro país protege su biodiversidad por medio de Parques Nacionales, Reservas y Áreas Protegidas.

La pérdida de biodiversidad no sólo limita las oportunidades de crecimiento, sino que pone en peligro nuestro suministro de alimentos para que pueda satisfacer las necesidades de una población en constante crecimiento.



La agricultura pierde capacidad para adaptarse a los cambios del medio ambiente, como el calentamiento del planeta o el surgimiento de nuevas plagas y enfermedades y **es de vital importancia usar los recursos naturales de forma sostenible.**

Desafortunadamente **se ha perdido mucha biodiversidad en los últimos decenios.** El **esfuerzo por incrementar la producción agrícola ganadera y las ganancias** ha hecho que la producción se concentre en unas cuantas variedades de cultivos y ganado muy productivos.

Pero **la biodiversidad se está perdiendo** no sólo en las granjas del mundo. Los **bosques** tal vez sean los almacenes más importantes de biodiversidad, pero todos los años se pierden miles de hectáreas de bosque.

En el océano, los lagos y los ríos prospera la vida, pero el exceso de pesca ponen en peligro la biodiversidad acuática.

La biodiversidad es la base de una gran variedad de servicios de ecosistemas que contribuyen al bienestar del hombre y estos incluyen servicios de suministro, como comida, agua, madera, prevención del clima, inundaciones, enfermedades, desechos, tipos de contaminantes y calidad del agua.

En cada uno de estos ecosistemas, los seres vivos, incluidos los seres humanos, forman una comunidad que interactúan entre sí con el aire, el agua y el suelo alrededor de ellos.



La biodiversidad es la combinación de formas de vida y sus interacciones entre sí y con el resto del entorno que hace de la Tierra un lugar habitable y único para los seres humanos y proporciona un gran número de bienes y servicios que sostienen nuestras vidas.

Y como dijo el eminente entomólogo y **biólogo** estadounidense Edward Osborne Wilson: **“No puede haber un objetivo más estimulante que empezar la era de la reconstrucción volviendo a tejer la maravillosa diversidad de la vida que aún nos rodea”**

¿PARA QUÉ SIRVEN LOS BOSQUES? DESARROLLO SOSTENIBLE

El 20 de diciembre de 2006, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó que se declarara el 2011 Año Internacional de los Bosques. Con esta edición, será ya la segunda que los bosques son protagonistas de un Año Internacional (1985). Esta celebración resultará útil para tomar mayor conciencia de que **los bosques son parte integrante del desarrollo sostenible del planeta debido a los beneficios económicos, socioculturales y ambientales que proporcionan.** Con este fin, se promoverá la acción internacional en pos de la ordenación sostenible, la conservación y el desarrollo de todo tipo de bosques, incluidos los árboles fuera de ellos.



La organización ecologista Greenpeace asegura que solo se conservan el 20% de los bosques primarios originarios, de ellos, el 80% ya se ha destruido o alterado, y el 20% restante está en peligro. Por su parte, los árboles singulares, algunos con más de mil años de edad (tejo, roble, encina, ...) o del tamaño de un rascacielos, tampoco disfrutan de una mejor situación.



Entre las actividades conmemorativas del Año Internacional de los Bosques figura el intercambio de conocimientos sobre estrategias prácticas que favorezcan la ordenación forestal sostenible y el retroceso de la deforestación

y la degradación de los bosques. Con objeto de facilitar la organización de estas actividades, se alienta a los gobiernos a que establezcan comités nacionales y centros de coordinación en sus países respectivos, y a que aúnen sus esfuerzos a los de las organizaciones regionales e internacionales y las organizaciones de la sociedad civil.

Los bosques vírgenes conservados en su estado original desaparecen a gran velocidad en todo el mundo. **Conocidos como bosques primarios, cubren un 10% de la superficie terrestre, aunque se estima que cada año se pierden o modifican unos seis millones de hectáreas.**



En España, la mitad de la superficie forestal está desarbolada y la actividad humana amenaza la calidad biológica de los bosques que perviven.

Los bosques son mucho más que madera. Más de 1.600 millones de personas en los países más pobres del mundo sobreviven por los alimentos, los materiales, el agua o las medicinas que consiguen gracias a ellos.

Algunos son pueblos indígenas únicos en peligro de desaparición. Además, son el hogar del 80% de la biodiversidad mundial de plantas y animales y, por ello, su destrucción pone en peligro la supervivencia de muchas especies. Los bosques tropicales son el caso más extremo, debido a la gran cantidad y variedad de seres vivos y a las deforestaciones masivas que padecen.

Es la segunda vez que se asigna a los bosques su propio «año internacional». La primera fue en 1985, cuando el Consejo de la FAO pidió a todos los Estados Miembros que concedieran un reconocimiento especial a los bosques en el curso del año a fin de centrar la atención mundial en la necesidad de conservar y proteger los bosques; despertar la conciencia política y pública en lo relativo a los recursos forestales; identificar y poner de relieve los factores que amenazan a estos recursos forestales; y movilizar a la población, y en especial a los jóvenes, para que participasen en actividades orientadas hacia la protección de los bosques.



Los bosques y su ordenación sostenible pueden contribuir al desarrollo sostenible.

Cada año desaparecen más de 13 millones de hectáreas de bosques en todo el mundo, una superficie equivalente a la cuarta parte de la península Ibérica y se pierden debido a la deforestación.



La conversión a tierras agrícolas, la recolección insostenible de madera, las prácticas de la gestión inadecuada de la tierra, y la creación de los asentamientos humanos son las razones más comunes para la pérdida de zonas boscosas.

La deforestación representa hasta un 20 por ciento de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, que contribuyen al calentamiento global y, con ello, al cambio climático.

Los bosques constituyen el hábitat de alrededor de dos tercios de todas las especies sobre la tierra y la deforestación de bosques tropicales produce la pérdida de biodiversidad de hasta 100 especies por día.

Los recursos forestales juegan también un papel clave en el cambio climático. Los árboles son uno de los principales sumideros de carbono, al absorber el dióxido de carbono (CO₂). Por ello, la deforestación causa hasta un 20% de las emisiones mundiales de CO₂, una cifra similar a la generada por el sector del transporte, según datos del Banco Mundial. Los bosques cubren más del 30% de todo el territorio mundial y contienen más de 60.000 especies de árboles, muchas de ellas todavía sin descubrir.



Los consumidores pueden contribuir a recuperar la masa boscosa del planeta de diversas maneras. La más activa es plantar un árbol con sus propias manos. En España, Ecologistas en acción instan a los ciudadanos a que contribuyan a la reforestación del planeta.



Asumir hábitos de consumo que eviten la utilización insostenible de los bosques. **Se puede empezar por aplicar las tres erres (reducir, reutilizar y reciclar) en los productos procedentes de la madera y otros involucrados en la deforestación, como los combustibles o los**

productos agroganaderos.

El Año Internacional de los Bosques pretende llamar la atención de todos los ciudadanos del mundo. Su objetivo es aumentar los esfuerzos de recuperación y conservación de las masas arbóreas mundiales y recordar



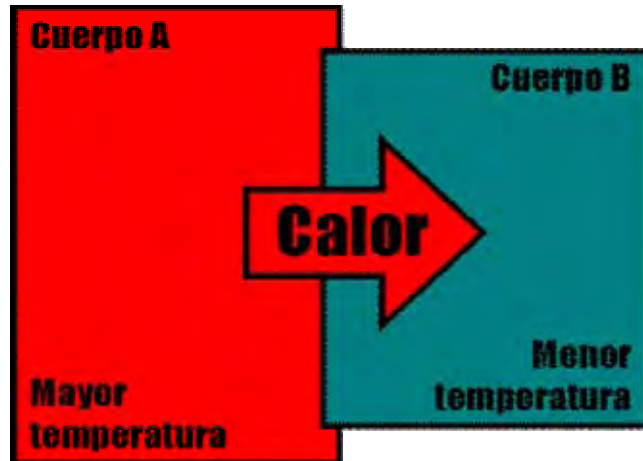
que son parte esencial del desarrollo sostenible del planeta, gracias a los beneficios económicos, socioculturales y ambientales que proporcionan.

¿ QUÉ ES EL CALOR?. CAMBIOS DE ESTADO

El **calor** es la transferencia de energía entre diferentes cuerpos o diferentes zonas de un mismo cuerpo que se encuentran a distintas temperaturas. **Este flujo siempre ocurre desde el cuerpo de mayor temperatura hacia el cuerpo de menor temperatura, ocurriendo la transferencia de calor hasta que ambos cuerpos se encuentren en equilibrio térmico.**

El **calor** energía interna (energía calorífica) transferida de un sistema a otro, lo que sucede con la condición de **que estén a diferente temperatura.**

La **unidad de medida del calor** en el Sistema Internacional de Unidades (S.I.) es la misma que la de la energía y el trabajo: **el julio (J)**. Otra unidad ampliamente utilizada es la **caloría (cal)** y la kilocaloría (kcal), que se conoce como caloría grande y es utilizada en nutrición. $1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$



El calor es un concepto y por lo tanto no se ve, es energía en tránsito y se pueden percibir sus efectos (cambio de estado, aumento de temperatura o se dilata). Si taladramos un objeto se genera calor al rozar la broca con el metal y la energía cinética de la broca se transformaba en calor. **El calor es por lo tanto una forma de energía interna.**

EL CALOR de un objeto es la energía que éste posee debido al movimiento constante de oscilación de sus **átomos o moléculas**. Cuando un cuerpo gana calor, su **temperatura** aumenta, a no ser que **cambie de estado**. El calor siempre se transmite de un cuerpo caliente a otro más frío, nunca al revés. Por ejemplo, cuando te encuentras envuelto de aire más frío que tú, pierdes energía calorífica hacia el aire.



Termografía
La termografía revela diferentes niveles de calor. Las zonas rosa, roja y amarilla son las más calientes.

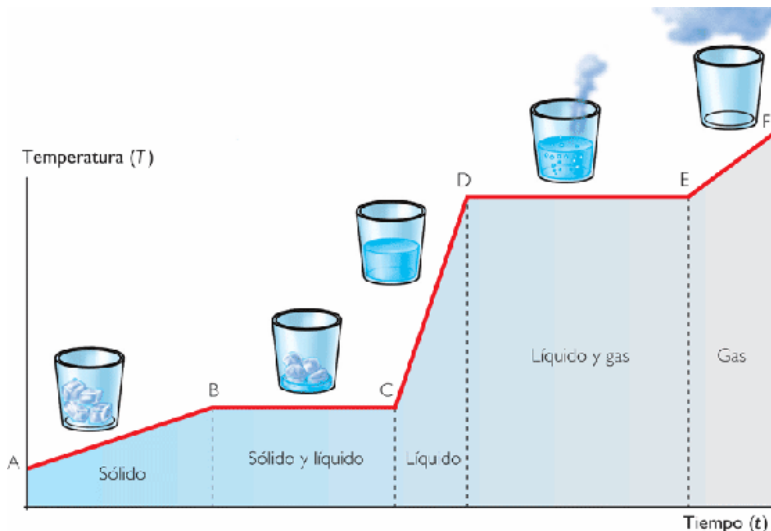
La materia está compuesta de átomos y moléculas (que son grupos de átomos) y la **energía hace que los átomos y las moléculas estén en constante movimiento**: rotando alrededor de sí mismas, vibrando o chocando unas con otras. **El movimiento de los átomos y moléculas está relacionado con el calor o energía térmica. El calor es la energía que intercambian los cuerpos (energía de tránsito)** y que podemos medir fácilmente. **Al calentar una sustancia aumenta la velocidad de las partículas**

que la forman.

Todos sabemos que cuando calentamos un objeto su temperatura aumenta y se suele pensar que calor y temperatura es lo mismo.

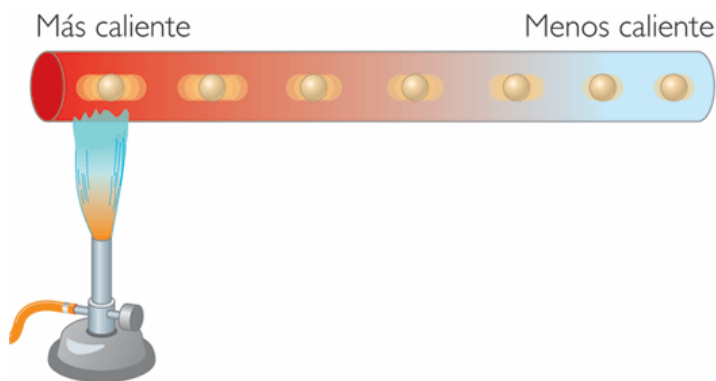
El calor y la temperatura están relacionadas entre si, pero son conceptos diferentes.

La temperatura no es energía (calor) sino una medida de ella. El calor es lo que hace que la temperatura aumente o disminuya. Cuando el calor entra en un cuerpo se produce calentamiento y cuando sale enfriamiento.



Una misma cantidad de calor calentará mucho más un cuerpo pequeño que un cuerpo grande, o sea, la variación de temperatura es proporcional a la cantidad de calor.

Las temperaturas más altas tienen lugar cuando las moléculas se mueven con mayor energía. La temperatura de un vaso de agua puede ser la misma que la temperatura de un cubo de agua, pero el cubo, al ser mas grande, tiene más calor porque tiene más agua y por lo tanto más energía térmica total.

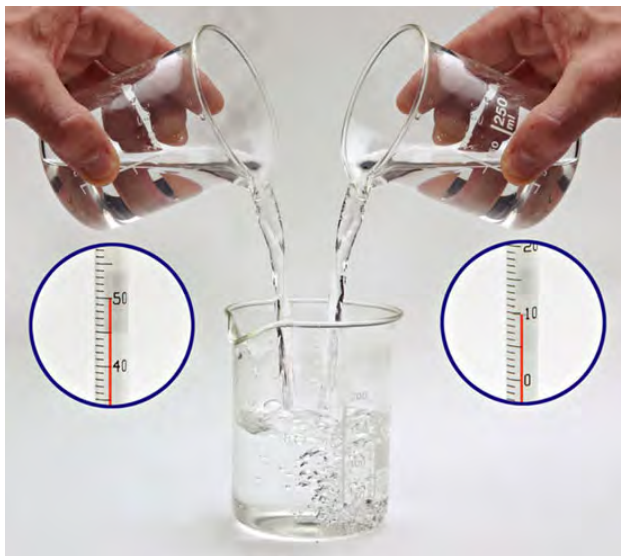


El calor es la energía total del movimiento molecular en una sustancia, mientras temperatura es una medida de la energía molecular media. El calor depende de la velocidad de las partículas, su número, su tamaño y su tipo. La temperatura no depende del tamaño, del número o del

tipo.

El calor es una energía que fluye de los cuerpos que se encuentran a mayor temperatura a los de menor temperatura. Para que fluya se requiere una diferencia de temperatura. El cuerpo que recibe calor aumenta su temperatura, el que cede calor disminuye su temperatura. Resulta evidente que los dos conceptos, calor y temperatura, están relacionados.

Si tomamos dos objetos que tienen la misma temperatura y los ponemos en contacto, no habrá transferencia de energía entre ellos porque la energía media de las partículas en cada objeto es la misma. Pero si la temperatura de uno de los objetos es más alta que la otra, habrá una transferencia de energía del objeto más caliente al objeto más frío hasta que los dos objetos alcancen la misma temperatura.



El calor es lo que hace que la temperatura aumente o disminuya. Si añadimos calor, la temperatura aumenta. Si quitamos calor, la temperatura disminuye. Las temperaturas más altas tienen lugar cuando las moléculas están con mayor energía. La

temperatura no es energía sino una medida de ella, sin embargo el calor sí es energía.

Cuando un cuerpo, por acción del calor o del frío pasa de un estado a otro, decimos que ha “cambiado de estado”.

Cambio de estado es el proceso mediante el cual las sustancias pasan de un estado de agregación (sólido, líquido y gas) a otro. El estado físico depende de las fuerzas de cohesión que mantienen unidas a las partículas.

La modificación de la temperatura modificará dichas fuerzas de cohesión pudiendo provocar un cambio de estado. En el caso del agua, cuando hace calor, el hielo se derrite y si calentamos agua líquida vemos que se evapora. Las fuerzas de cohesión han disminuido con el calor.



El paso de un estado de agregación más ordenado a otro más desordenado (se aplica calor) se denomina cambio de estado progresivo o endotérmico. Los cambios de estado progresivos son:

-El paso de sólido a líquido se llama fusión. El hielo pasa a agua líquida cuando se funde.

-El paso de **líquido a gas** se llama **vaporización**. El agua líquida pasa a vapor de agua lentamente (secado de un recipiente o una superficie con agua)



evaporación o al entrar en **ebullición**, el líquido (hiere el agua).

El paso de **sólido a gas** se llama **sublimación**. El azufre o el yodo, en estado sólido, al calentarlos pasan directamente a gas.

El paso de un estado de agregación más desordenado a otro más ordenado (se cede calor) se denomina cambio de estado **regresivo** o **exotérmico**. Los cambios de estado regresivos son:

-El paso de **gas a líquido** se llama **condensación** o **licuación**. En los días fríos de invierno el vapor de agua de la atmósfera se condensa en los cristales de la ventana que se encuentran fríos, en el espejo del cuarto de baño o en las hojas de las plantas.

-El paso de **líquido a sólido** se llama **solidificación** o **congelación**. El agua dentro del congelador se solidifica formando hielo.

-El paso de **gas a sólido** se denomina **sublimación inversa** o **regresiva**.

Mientras tiene lugar un cambio de estado, se aplica calor (**calor latente**) la temperatura no varía y se mantiene constante hasta que el cambio de estado se complete. Las fuerzas de cohesión varían con el calor.

El calor es lo que hace que la temperatura aumente o disminuya. Si añadimos calor, la temperatura aumenta. Si quitamos o cedemos calor, la temperatura disminuye. Las temperaturas más altas tienen lugar cuando las moléculas están con mayor energía interna o calor.

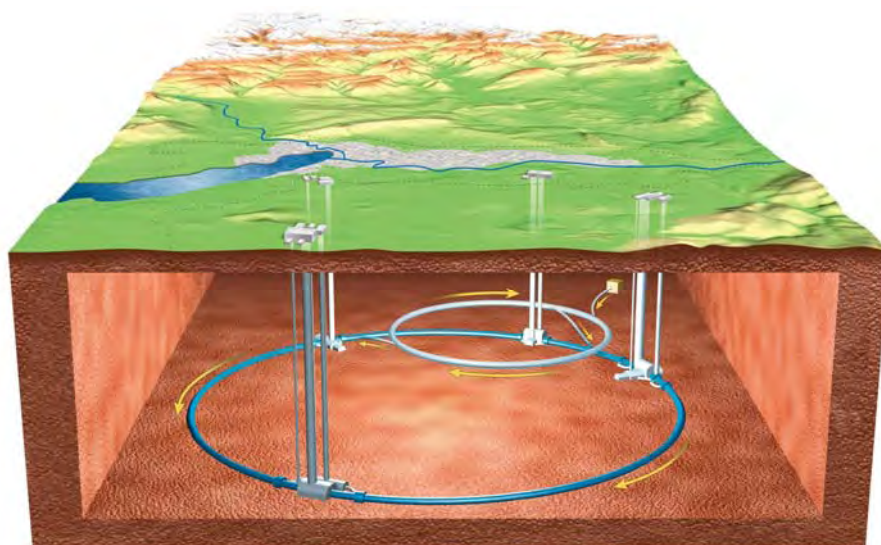
¿QUÉ ES EL CERN?

El Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN) es el mayor laboratorio mundial de investigación en física de partículas, y es especialmente famoso por su acelerador de partículas LHC, el más grande y energético del mundo.

Fundado en 1954 por 12 países europeos, el CERN es hoy en día un modelo de colaboración científica internacional y uno de los centros de investigación más importantes en el mundo.

Actualmente cuenta con 20 estados miembros, los cuales comparten la financiación y la toma de decisiones en la organización. Aparte de éstos 20 estados, otros 28 países no miembros participan con científicos de 220 institutos y universidades en proyectos en el CERN utilizando sus instalaciones.

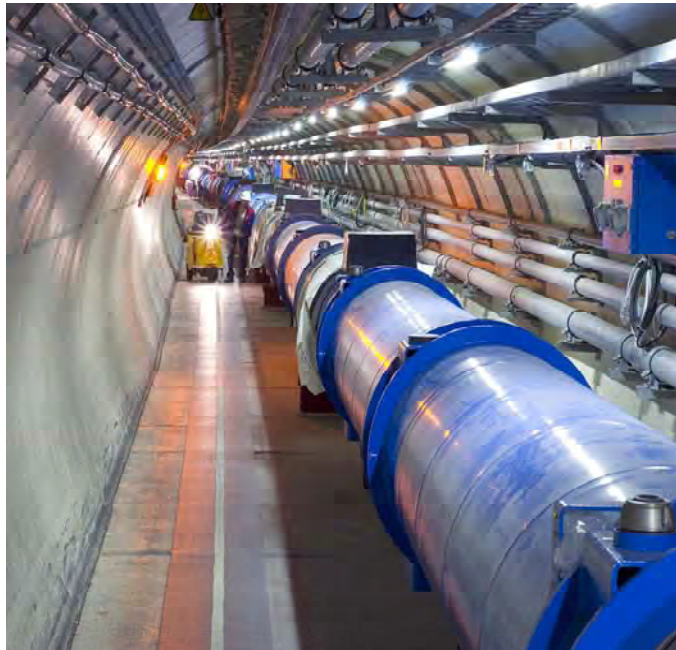
En sus distintos proyectos del CERN, actualmente trabajan 6500 científicos (entre ellos numerosos premios Nobel) de 500 universidades distintas que representan a 80 naciones.



El acelerador y colisionador de partículas Europeo para la Investigación Nuclear es la más potente máquina jamás construida por los físicos y con la que se espera desentrañar los misterios del Universo. Es la máquina más

grande del mundo, usa un túnel de circunferencia con una longitud de 27 km. El radio de la circunferencia es de 4,7 Km. a una profundidad de entre 50 y 120 metros. Se encuentra bajo la frontera franco-suiza cerca de Ginebra-Suiza.

Actualmente se ha construido el LHC (Large Hadron Collider, Gran Colisionador de Hadrones), un acelerador de protones. La primera prueba de este acelerador (LHC) construido por la Organización Europea de Investigación Nuclear para probar las predicciones de física de alta energía se realizó con éxito el 10 de septiembre de 2008.



Dentro del acelerador dos haces de protones que son acelerados en sentidos opuestos hasta alcanzar el 99,99% de la velocidad de la luz, y se los hace chocar entre sí produciendo altísimas energías que permitirían simular algunos eventos ocurridos inmediatamente después del Big Bang (la gran explosión).

Estas enormes máquinas aceleran partículas cargadas (iones) mediante campos electromagnéticos en un tubo hueco en el que se ha hecho el vacío, y finalmente se hacen colisionar.



Los científicos analizan los resultados de las colisiones e intentan determinar las interacciones que rigen el mundo subatómico.

El primer acelerador circular de partículas se llamó "ciclotrón". El físico estadounidense Ernest O. Lawrence fue galardonado con el Premio Nobel de Física en 1939 por el invento y desarrollo del ciclotrón, un dispositivo

para acelerar partículas subatómicas. Lawrence desarrolló el ciclotrón, el primer acelerador circular.

El acelerador de partículas más poderoso jamás construido podría hacer algunos descubrimientos notables, como confirmar las dimensiones espaciales o desentrañar los enigmas del origen del Universo, es decir, cómo fue que se creó la materia. El LHC intenta identificar con total certeza los ladrillos fundamentales con que se construyeron las estrellas, los planetas y hasta los seres humanos.

Teóricamente se espera que este acelerador permita confirmar la existencia de la partícula conocida como "bosón de Higgs", a veces llamada "partícula de Dios" o "partícula de la masa".



El éxito del CERN no es sólo su capacidad para producir resultados científicos de gran interés, sino también el desarrollo de nuevas tecnologías tanto informáticas como industriales.



Desde 1990 este organismo alcanzó fama mundial entre el público general por la invención del WWW, la World Wide Web (telaraña mundial), la Web o WWW, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. La Web, como fue llamada entonces, fue originalmente desarrollada para satisfacer la demanda de compartir la información de manera automática entre científicos trabajando en distintas universidades e institutos en todo el mundo.

España se unió en 1961, al CERN, se retiró en 1969 y volvió a unirse en 1983. Ha contribuido del 2009 con 61,8 millones de euros en el

presupuesto del CERN.

¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE EL CHOCOLATE?

El chocolate es un alimento delicioso **originario de América** que se consideraba “**la comida de los dioses**”. Parece ser que además de ser un exquisito alimento, **el chocolate tiene efectos positivos para la salud**. Este alimento fue utilizado por las tribus mayas.



El chocolate es el alimento que se obtiene mezclando azúcar con dos productos

derivados de la manipulación de las semillas del cacao: una materia sólida (la pasta de cacao) y una materia grasa (la manteca de cacao). Se elaboran los distintos tipos de chocolate, que dependen de la proporción entre estos elementos y de su mezcla o no con otros productos tales como leche y frutos secos.

Ingerir cantidades moderadas de este delicioso alimento está vinculado a la función vital de las células que se encuentran recubriendo por dentro a las **arterias**.



haciendo más elásticos estos vasos.

El chocolate contiene principalmente grasa y azúcar, pero se ha observado que una gran parte de **esa grasa, aunque es saturada, no sube el colesterol** como lo hacen otras grasas saturadas. **El chocolate es nutritivo y energético**. Contiene **nutrientes** como el **calcio** (buenísimo para los huesos y los dientes), el **fosfato, proteínas y otros minerales** que son indispensables para el crecimiento. Además, contiene sustancias naturales, como los **flavonoides**, que protegen el organismo frente a enfermedades cardiovasculares, por sus efectos antioxidantes. Los **“flavonoides” favorecerían la circulación arterial**

Son **ricos en antioxidantes**. Los **antioxidantes** son **vitaminas muy valiosas para nuestra salud**. La **cocoa** es el ingrediente que tiene niveles más altos de magnesio.

El chocolate es un excelente nutritivo, antidepresivo, con efectos cardioprotectores, mejora la inmunidad y tiene efectos beneficiosos para prevenir el cáncer.

Un grano de cacao contiene:

- 55% de **grasa**.
- 12,8% de **proteína**

Minerales: fósforo, calcio, magnesio, cobre, potasio, hierro, sodio, yodo y manganeso.

Vitaminas A, B, C, D, E, K, B1 y B2.

Seis aminoácidos esenciales para la salud.



Los **flavonoides** son **antioxidantes**



que se encuentran en una importante cantidad en el **chocolate**, también podemos encontrarlo en las **verduras y frutas**, como así también en el **vino**.

El chocolate contiene **poderosos antioxidantes llamados fenoles** (substancias que ayudan a combatir algunos problemas como la acumulación de colesterol en las arterias). Sin embargo, **no todos los chocolates son iguales. Mientras más oscuro y más fino sea el chocolate más fenoles contiene.**

El **chocolate es excelente frente a la tristeza, la ansiedad y la irritabilidad**, porque **contiene cafeína** que **estimula diversas acciones fisiológicas incluyendo el sistema nervioso, la circulación sanguínea y tienen efectos diuréticos.**

El cacao favorece la producción de **serotonina**, un neurotransmisor que lleva a una señal nerviosa que produce felicidad.

El cacao activa receptores cerebrales que producen placer y lucidez mental; frente a la **salud cardiovascular**, contiene ácido esteárico, sustancia grasa que se le considera beneficioso para el organismo, porque **contrarresta el 'colesterol malo'**.

El cacao contiene un 6% que se diluye en función de sus otros ingredientes. Es beneficiosa para **favorecer el movimiento intestinal**.

El cacao aporta polifenoles, sustancias antioxidantes relacionadas con la **prevención** del proceso **aterosclerótico** y de la aparición de algunos **tipos de cáncer**. Su presencia en el cacao es muy relevante y además, **contribuyen a reducir la presión arterial**.



La concentración de minerales en el cacao es muy alta en potasio, fósforo y magnesio. A este último se atribuye la facultad de mejorar el estado de ánimo femenino, especialmente en el periodo premenstrual. También aporta hierro, calcio, zinc, cobre y cromo. Y vitaminas E, B1 y B2 y además contiene poca cafeína, alrededor de 10 miligramos, comparándolo con los 100 miligramos de

una taza de café.

Además, otro componente del **chocolate** estimula algunos receptores del cerebro de manera similar a como lo hacen las drogas que **ocasionan adicción**.

El **antojo** por el **chocolate** también se cree que es originado cuando las **papilas sensoriales**, que **detectan el sabor del chocolate** derritiéndose en tu boca, hacen que el **cerebro produzca endorfinas**.

Las endorfinas son las drogas naturales que libera tu cuerpo para que te sientas bien.

En la **mujer**, en muchas ocasiones el deseo de comer chocolate tiene cierta **relación con las hormonas** y el **ciclo menstrual**.

El chocolate también tiene su lado oscuro, pues se ha relacionado con acné, alergias, cálculos biliares, dolores de cabeza y caries. Sin embargo, la ciencia muestra pruebas que carecen de un adecuado sustento.



La clave está en la moderación, así es que disfruta de unos bocados de pastel de chocolate o de unas mordidas de tu chocolate favorito, pero evita el exceso.



Si comes mucho chocolate estas ingiriendo muchas calorías vacías en la forma de azúcar y grasa del peor tipo, no te lo **recomendamos**. Lo que hace valioso al chocolate es el cacao y **para que de los resultados anteriores hay que consumir chocolate**

oscuro con por lo menos 70% de concentración de cacao.

El cacao (cocoa) solo no puede consumirse porque el sabor no es agradable, a más cocoa mas amargo el chocolate. Pero puede usarse en licuados y ciertas comidas. La cocoa común tiene mucho azúcar así que si estas tratando de controlar tu peso evítala y compra chocolate sin azúcar. Cuando se te antoje algo dulce y quieras romper la dieta el chocolate es una buena opción.

La **Chocoterapia** utiliza el cacao con fines estéticos mediante su aplicación sobre la piel. El chocolate, rico en polifenoles, es un aliado en la lucha contra el envejecimiento prematuro de la piel y está presente en la fabricación de cremas antiarrugas ó en el preparado de cremas anticelulíticas, en geles exfoliantes, lociones, cremas desmaquilladoras y jabones perfumados.



Los chocolates se pueden clasificar como:

Chocolate en polvo: mezcla de cacao en polvo, harinas y azúcar

Chocolate en cobertura: su utilidad en repostería es importante, ya que se utiliza para la elaboración de mousse, rellenos y bombones.



Chocolate negro superior: tiene un 43% de cacao y aproximadamente un 26% de manteca de cacao.

Chocolate amargo: su sabor tan amargo se debe a que contiene como mínimo 60% de cacao.

Chocolate con leche superior: compuesto por 18% de leche y 30% de cacao.

Chocolate con leche: se compone de un 14% de materia grasa seca

procedente de la leche, 55% de sacarosa y 25% de cacao y no es apto para repostería.

Chocolate con avellanas o almendras: tiene un 20% de fruto seco, azúcar, leche entera o en polvo, pasta de cacao, manteca de cacao, lactosa, aromas, lecitina de soja y 32% de cacao.

Chocolate blanco: fabricado sin colorantes, debe su color a la falta de cacao aunque lleve manteca de cacao.

Chocolate fondant: contiene un 40% de manteca de cacao y 40% de pasta de cacao.

Su utilidad en repostería es la de dar un baño exterior a tartas, bombones y pasteles.

Chocolate negro: es el chocolate propiamente dicho, pues es el resultado de la mezcla de la pasta y manteca del cacao con azúcar, sin el añadido de ningún otro producto. Las proporciones con que se elabora dependen del fabricante.



Chocolate a la taza: es el chocolate negro, al que se le ha añadido una pequeña cantidad de fécula para que a la hora de cocerlo aumente su espesor. Suele disolverse en leche. Hoy en día, es posible encontrar también este chocolate en los comercios en forma ya líquida.



Los bombones son porciones pequeñas de una mezcla sólida de chocolate o de una cubierta de chocolate rellena de distintos elementos.

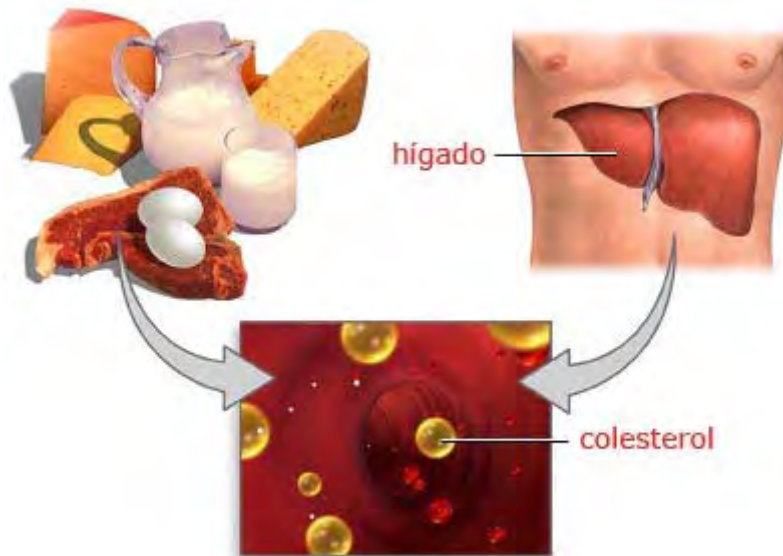
Constituyen, al lado del chocolate en tableta y en polvo, la forma más importante y extendida de

presentar comercialmente el chocolate. A diferencia de las otras presentaciones, los bombones están asociados a comportamientos de gratitud, regalo o reconocimiento en las relaciones sociales .

¿QUÉ ES EL COLESTEROL?. SUS TIPOS

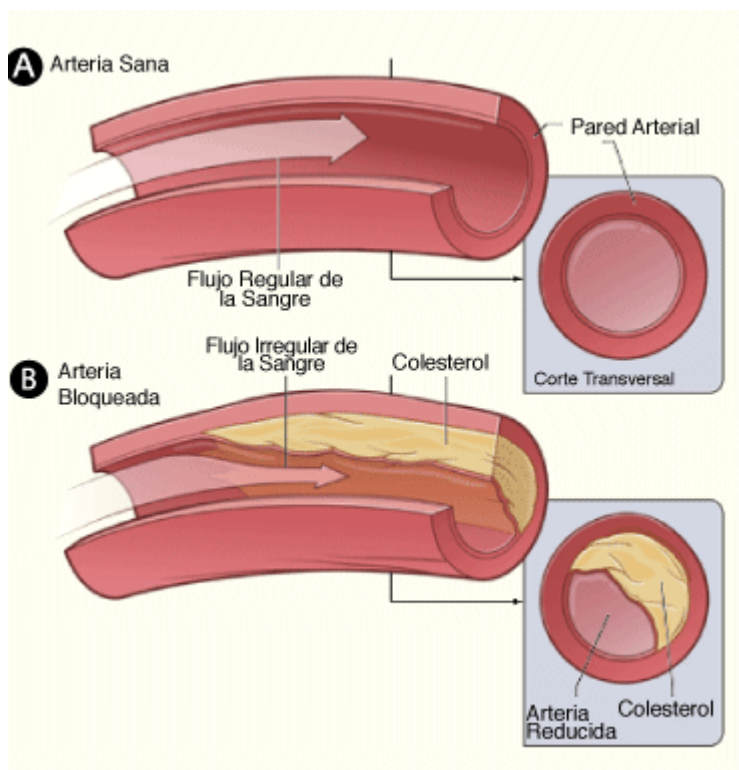
El colesterol es una sustancia que el cuerpo utiliza para proteger los nervios, formar tejidos celulares y producir ciertas hormonas.

Aunque hoy en día la palabra colesterol está llena de connotaciones negativas asociadas a una mala alimentación, a problemas cardiovasculares y de obesidad, en realidad se trata de un elemento necesario para nuestro organismo.



El colesterol no es otra cosa que un tipo de grasa, un lípido que participa en muchos procesos fisiológicos importantes como el celular, el digestivo y en el hormonal, y es muy importante conocer qué es, cómo funciona y cuándo es perjudicial para la salud.

A través de la alimentación, podemos recibir una cantidad adicional de esta sustancia que, en muchas ocasiones, es perjudicial para la salud, sobre todo para el corazón.



Un valor anormal de colesterol total y en sus dos fracciones (LDL y HDL) es imperceptible, por eso la **hipercolesterolemia** se encuentra dentro de las **enfermedades llamadas silenciosas**, ya que no da síntomas específicos y cuando actúa **puede producir daños graves. Debe mantenerse por debajo de 200 mg/dl.**

El colesterol en exceso en sangre puede almacenarse en las arterias, en los vasos sanguíneos que

llevan la sangre del corazón al resto de su cuerpo. Las arterias se estrechan y endurecen, lo cual se conoce con el nombre de **arteriosclerosis**.

Los depósitos de colesterol pueden bloquear por completo una arteria. Las placas de colesterol también se pueden rajar causando la formación de un coágulo de sangre que bloquea el flujo de la sangre.

El colesterol es una sustancia grasa proveniente de dos fuentes: el propio cuerpo y algunos alimentos.

El hígado produce la cantidad de colesterol necesaria y suficiente para el normal funcionamiento del organismo.

El colesterol también puede provenir directamente de la comida que se ingiere como huevos, carnes o productos lácteos. El exceso de colesterol puede tener un impacto negativo sobre la salud.



El aumento de **colesterol** en sangre viene derivado, principalmente, del incremento de las grasas saturadas y “trans” en la dieta. **Las grasas saturadas y las grasas “trans” se denominan “grasas malas”,** ya que cuando se consumen en exceso pueden elevar los niveles de colesterol y ser perjudicial para la salud del corazón; se encuentran en productos de origen animal como el queso, la nata, las salchichas, el embutido, las carnes grasas y la mantequilla.



Las grasas insaturadas (buenas) son mejores para ayudar a mantener un corazón sano. Las grasas buenas se presentan en variedades: las **monoinsaturadas** que están presentes en los aceites de oliva, colza y soja, en los frutos secos, en las semillas y las **poliinsaturadas** que están presentes en el pescado azul y en ciertos aceites vegetales y margarinas.

El cuerpo utiliza el **colesterol** que se encuentra en los alimentos derivados de animales que son ricos en **colesterol** especialmente huevos, lácteos y carnes para producir hormonas, vitamina D y los ácidos biliares que ayudan a digerir la grasa. Se necesita sólo una pequeña

cantidad de colesterol en la sangre para satisfacer estas necesidades.

El **colesterol** se encuentra formando parte de membranas celulares, **lipoproteínas**, ácidos biliares y hormonas.

Colesterol 'bueno' y 'malo'. Con esta sencilla dicotomía, muchos médicos intentan concienciar a sus pacientes de los riesgos que para la salud comporta una alimentación poco equilibrada y rica en grasas. Para que el colesterol llegue hasta las células, antes requiere un transporte a través del riego sanguíneo. Para ello, **existen dos lipoproteínas, la LDL, de baja densidad, asociada al 'colesterol malo' (por debajo de 130 mg/dl, y la HDL, o de alta densidad, que se identifica con el 'colesterol bueno' (superior a 35 mg/dl en el hombre y 40 mg/dl en la mujer).**



El problema del colesterol 'malo' o LDL en exceso se acumula en las arterias y dificulta el tránsito de oxígeno a través de la sangre, lo que dificulta el trabajo del corazón y del cerebro. La acumulación de estas grasas en los vasos sanguíneos se denomina **arteriosclerosis**.



El colesterol LDL o colesterol malo se encarga de transportar el colesterol del hígado a los distintos tejidos y órganos. Si mantenemos el colesterol LDL o malo dentro de unos valores normales y disminuimos las probabilidades de **padecer de un infarto de miocardio**.

Una de las fracciones de colesterol que debes controlar es el colesterol malo.

Para mantener el colesterol malo o LDL en valores normales, es necesario que tener en cuenta lo siguiente:

- **Una alimentación baja en grasas** (sobre todo “trans” y saturadas) y un buen aporte de fibra a partir de frutas, verduras y cereales integrales.

- Una rutina de **ejercicio físico**, sobre todo aeróbico.
- El exceso de **alcohol actúa aumentando los niveles de colesterol LDL**.

Por su parte, el colesterol 'bueno', o HDL, no sólo es necesario para el organismo, sino que es recomendable aumentar sus cantidades en sangre cuando existe riesgo de arteriosclerosis, porque ayuda a sintetizar el colesterol 'malo' que se acumula en las paredes de las arterias.



El colesterol bueno favorece que las grasas nocivas (colesterol malo) no se oxiden y fluyan correctamente al hígado donde serán procesados y eliminados adecuadamente.

Cuando se habla de un colesterol malo y uno bueno, en realidad no se está aludiendo a colesteroles distintos, sino a una misma molécula que es esencial para la vida. La diferencia está en el tipo de lipoproteínas que los transporta a través de la circulación. El que es transportado por las partículas de lipoproteínas de baja densidad (LDL) es dañino para el organismo, y se suele

denominar **colesterol malo**. Por el contrario, el colesterol transportado por las partículas de **lipoproteínas de alta densidad (HDL)** disminuye el riesgo de enfermedades, y se le llama **colesterol bueno**.

El colesterol se controla con:

- **Dieta** rica en **frutas** que aportan sustancias **antioxidantes y fibra** que actúan luchando contra el colesterol.

- **Limitación las grasas saturadas** y no abusando de las que se oxidan más fácilmente, que son las ricas en Omega 6 (girasol, maíz, etc.)

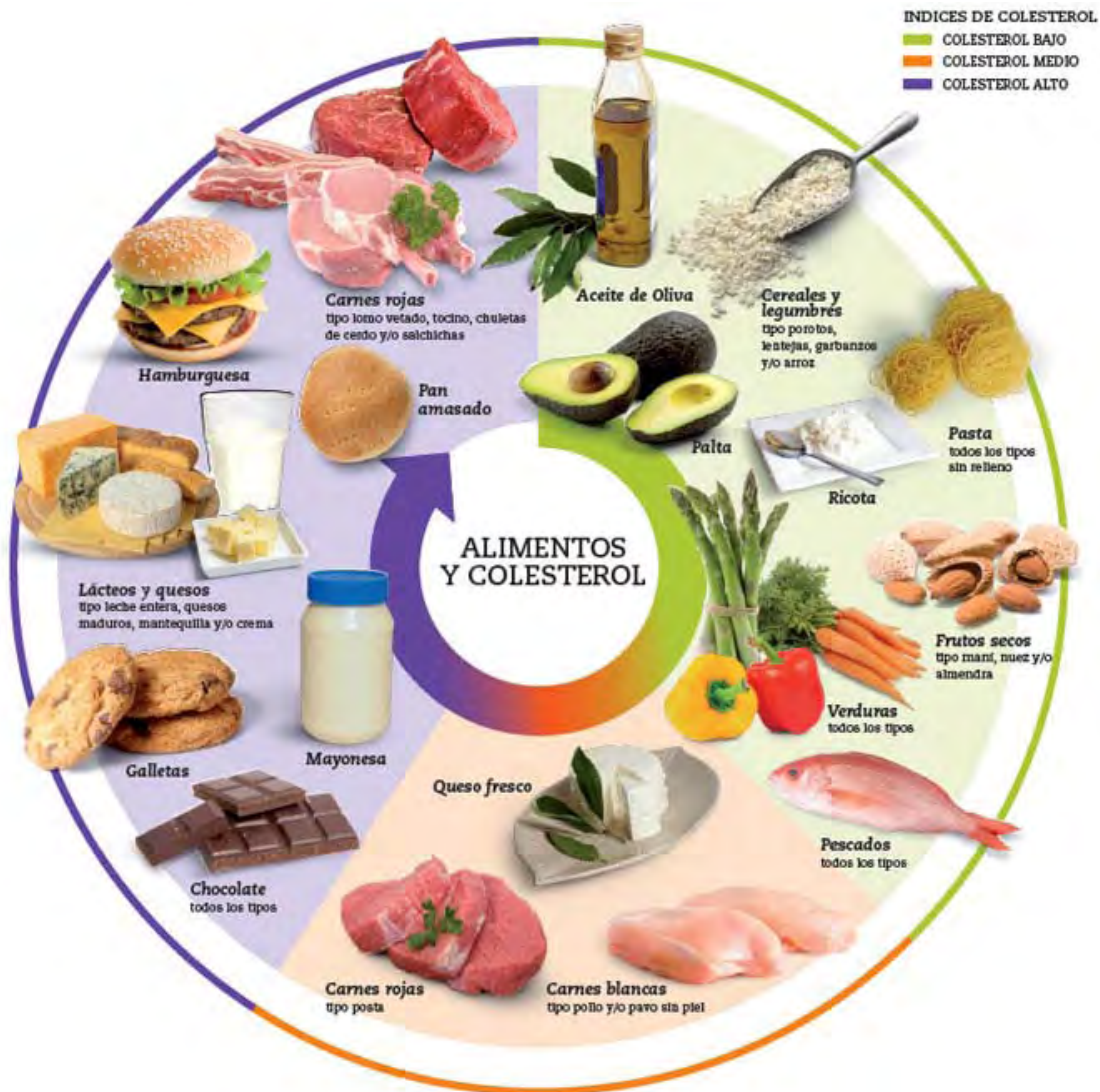
- **Tomando alimentos ricos en grasas monoinsaturadas** antioxidantes (aceite de oliva, aguacate, almendras).



Alimentos que ayudan a bajar el colesterol malo y a subir el colesterol bueno

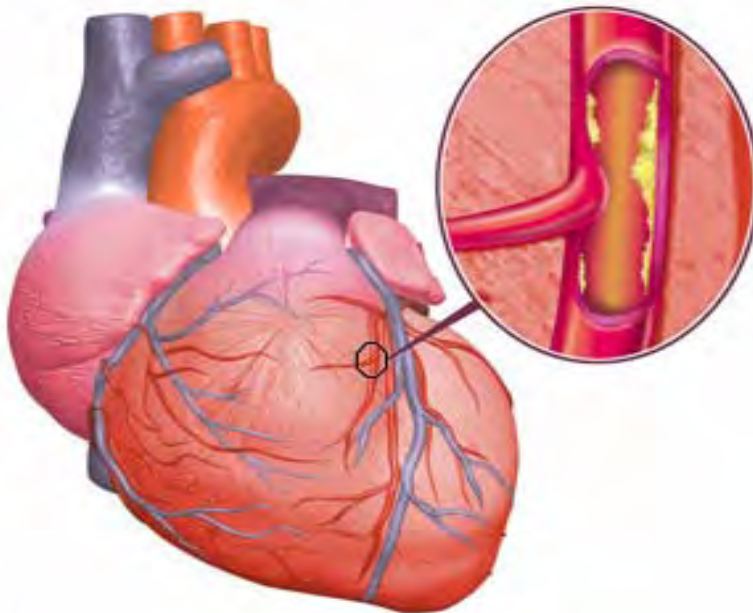
- **El ajo** puede llegar a subir hasta un 23% el colesterol bueno (una dosis diaria de aceite de ajo extraído de 3 dientes de ajo).
- **La cebolla cruda** puede subir el colesterol bueno a la mayoría de las personas (media cebolla cruda al día).

- **El pescado azul** además de bajar el colesterol malo también ayuda a mejorar los niveles del colesterol bueno.
- **El aceite de oliva** baja el colesterol malo y sube el colesterol bueno aunque lo tomemos en gran cantidad.



- **El aceite de semilla de soja** en la mayoría de casos mejora los niveles de colesterol bueno tomando 2 cucharadas al día.
- **Las manzanas** contienen es un tipo de fibra que resulta eficaz para regular ambos tipos de colesterol (tres manzanas al día).
- **La zanahoria** es muy ricas en antioxidantes (Betacarotenos), se han de tomar dos zanahorias al día.
- **Cerveza o vino.** Una cerveza o dos vasitos pequeños de vino al día puede ayudar a regular ambos tipos de colesterol.
- **Las legumbres** regulan ambos tipos de colesterol y se han de tomar tres veces a la semana.
- **La leche y los derivados lácteos** han de ser alimentos descremados.
- **La combinación de distintas frutas como fresas, piña y plátanos** es una buena forma de bajar ambos tipos de colesterol.

La **hipercolesterolemia** es una enfermedad que no da síntomas inmediatos, la única forma de establecer si tu colesterol total y sus distintas fracciones se encuentran normales, es a través de un simple análisis de sangre. Los alimentos para bajar el colesterol malo son un complemento efectivo para integrar el tratamiento para combatir la **hipercolesterolemia**. Es frecuente encontrar cuadros de **hipercolesterolemia** asociados a la hipertensión arterial con el consumo de sal.



Una arteria que suministra sangre a los músculos del corazón si se bloquea puede causar un ataque al corazón (infarto). Si la arteria que le suministra sangre al cerebro se bloquea, puede ocurrir un derrame cerebral (embolia). La lipoproteína de baja densidad es la fuente del colesterol que hace que las paredes de las arterias se vuelvan más estrechas.

CHARLES COULOMB Y LA ELECTRICIDAD

“La fuerza existente entre dos cargas eléctricas -enunció Coulomb-, es directamente proporcional al producto de las cargas eléctricas individuales e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa”.

Charles Augustin Coulomb, **físico e ingeniero militar francés**, nació el 14 de junio de 1736 en Angulema-Francia y murió el 23 de agosto de 1806 en París-Francia, a los 70 años. **Su mayor**



aportación a la ciencia fue en el campo de la electrostática y el magnetismo. Su investigación en estos campos permitió que ésta área de la física saliera de la filosofía natural tradicional y se convirtiera en una ciencia exacta.

Es conocido por haber descrito de forma matemática la ley de atracción entre cargas eléctricas, la cual lleva su nombre: ley de Coulomb. Tras licenciarse en 1761, **compaginó sus deberes como ingeniero militar con sus investigaciones científicas** no oficiales. Sus estudios en mecánica fueron anteriores a los que realizó en física. También **realizó**

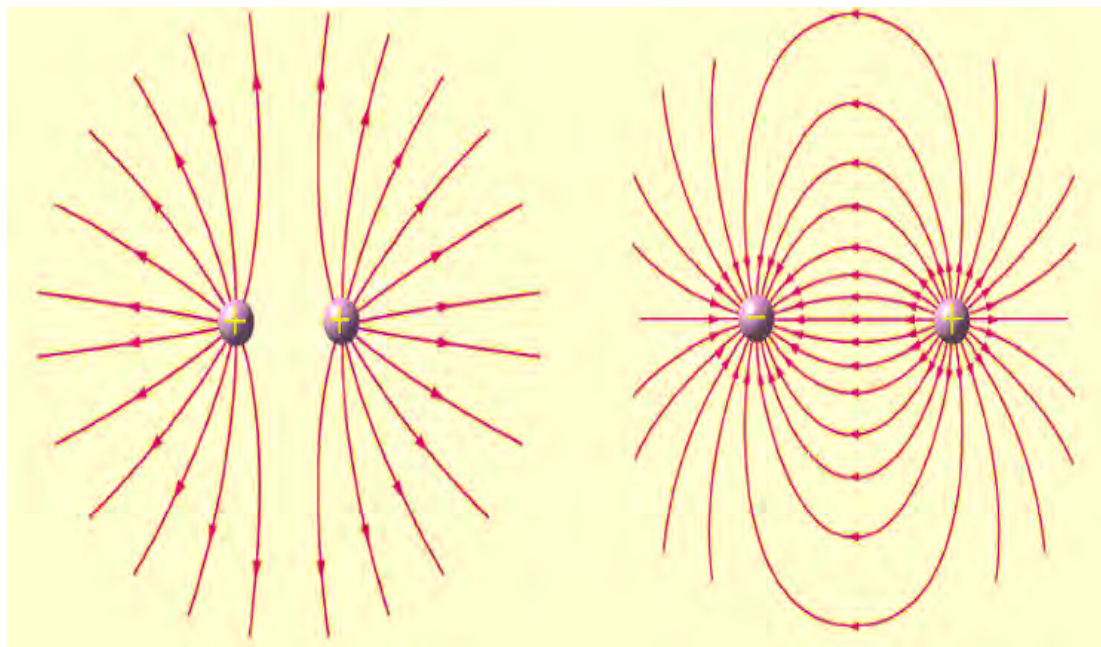
investigaciones sobre las fuerzas de rozamiento, y sobre molinos de viento, así como también acerca de la elasticidad de los metales y las fibras de seda. La unidad de carga eléctrica del Sistema Internacional lleva el nombre de culombio (simbolizado C) en su honor.

Se graduó en el año 1761 como ingeniero militar con el grado de Primer Teniente. Charles Coulomb sirvió durante nueve años en las Indias Occidentales como ingeniero militar. Después regresó a Francia con una mala salud. En las Indias Occidentales supervisó la construcción de fortificaciones en la Martinica.

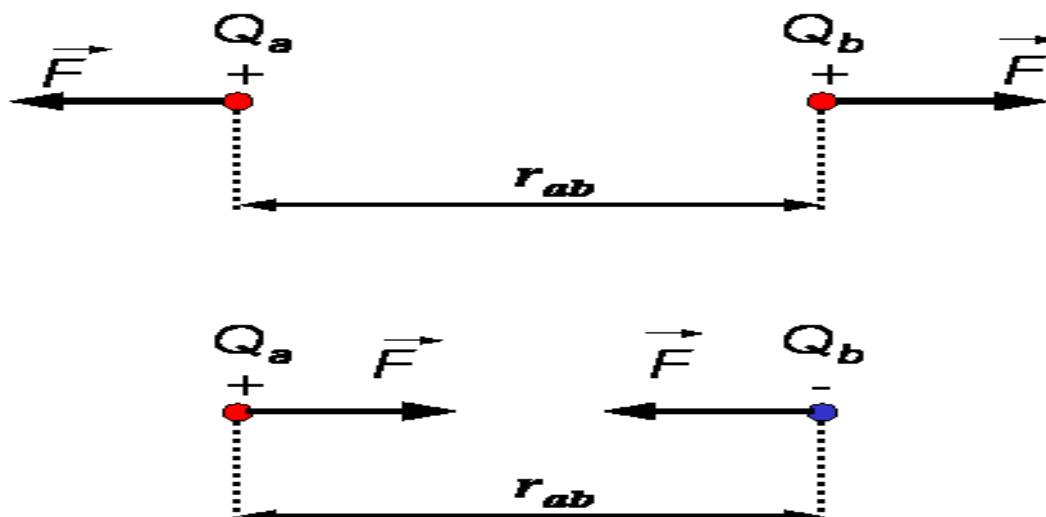
Los fenómenos electrostáticos eran conocidos en la época de Charles Coulomb, pero no se conocía aún la proporción en la que esas fuerzas de atracción y repulsión variaban. Fue Charles Coulomb quien utilizó un **método de medida de fuerzas** sensible a pequeñas magnitudes y lo aplicó al **estudio de las interacciones entre pequeñas esferas dotadas de carga eléctrica.**

Aunque le conocen **muchísimos trabajos sobre mecánica** aplicada, sin embargo, la historia lo reconoce con **excelencia por su trabajo matemático sobre la electricidad**, en **Ley de Coulomb**, enunciada en **1785**.

Esta ley **postula que la fuerza eléctrica entre dos partículas cargadas estacionarias** es:



- inversamente proporcional al cuadrado aplicado a la separación r entre las partículas
- está dirigida a lo largo en la línea que las une.
- proporcional al producto en las cargas Q_a y Q_b .
- atractiva si las cargas tienen signo opuesto
- repulsiva si las cargas tienen igual signo.



Como toda fuerza sigue la tercera ley Newton, la fuerza eléctrica ejercida por Q_a sobre Q_b es igual en magnitud a la fuerza ejercida por Q_b sobre Q_a y en la dirección opuesta; esto es, $F_{ab} = -F_{ba}$.

En el año 1777 **Charles Coulomb inventó la balanza de torsión**, con la que **midió con exactitud la fuerza entre las cargas eléctricas**.

La Ley de Coulomb, establece que la fuerza existente entre dos cargas eléctricas es proporcional al producto de las cargas eléctricas individuales e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa; estas **fuerzas son unas de las más importantes** que intervienen en las **reacciones atómicas**. Esta ley se puede expresar matemáticamente así:

$$\vec{F} = K \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \cdot \vec{u}_r$$

“**F**” representa la fuerza y se mide en newtons; “**Q**” es la **carga eléctrica de cada partícula** y se mide en culombios; “**r**” es la **distancia entre las cargas** y se mide en metros y “**u_r**” es un **vector unitario** en la dirección de la línea que une las dos cargas. “**K**” es la **Costante de Coulomb** que en el vacío toma el valor de $9 \cdot 10^9$.

Estableció que las fuerzas generadas entre polos magnéticos iguales u opuestos son inversamente proporcionales al cuadrado de la distancia entre ellos, lo cual sirvió de base para que, posteriormente se elaborara **la teoría matemática que explica las fuerzas de tipo magnético**.



En un sentido amplio de la expresión, podemos decir que **Coulomb articuló y extendió la teoría newtoniana de las fuerzas a la electricidad y el magnetismo, para lo cual era necesaria una cuantificación exacta de las leyes de atracción y repulsión**.

Durante 25 años, presentó 25 artículos a la Academia sobre electricidad, magnetismo, torsión y aplicaciones de la balanza de torsión, varios cientos de informes sobre ingeniería y proyectos civiles.

Su experiencia como ingeniero también lo llevó a investigar la **resistencia de materiales** y a determinar las **fuerzas que actúan sobre vigas**, aportando así estudios

al campo de la **mecánica estructural**, contribuyendo de esa manera al campo de la mecánica estructural y también aportó estudios al campo de la **ergonomía**.

¿QUIÉN FUE MARIE CURIE? RADIOACTIVIDAD

Marie Curie fue la primera persona a la que se le concedieron dos Premios Nobel en dos campos diferentes, en Física y en Química. Fue catedrática en la Universidad de París (consiguió la cátedra de Física en 1906) siendo también la primera mujer que dio clase en dicha universidad en sus 650 años de vida. Fue la primera mujer en Europa que recibió el doctorado en Ciencias y también la primera en ser miembro de la Academia Francesa de Medicina.

Esta gran mujer fue una de las grandes pioneras en la historia y eso que no lo tuvo fácil. Marie Curie tuvo que superar infinitos obstáculos para dedicarse a la ciencia. Pasó hambre y frío, y arriesgó su salud con tal de no renunciar a su pasión investigadora.



En Polonia, su país natal, las mujeres no podían ir a la universidad. Se marchó a París donde pasó todo tipo de penurias para poder investigar, su gran pasión, ser investigadora, y demostró su **actitud de científica por sus investigaciones sobre los elementos radiactivos.**

Fue la primera mujer en ganar el Nobel dos veces; recibió el Premio Nobel de Física en 1903 junto con su esposo, Pierre Curie, y Henri Becquerel y el de Química en 1911 por el descubrimiento del radio y el polonio, el aislamiento del radio y el estudio de la naturaleza y compuestos de este elemento.

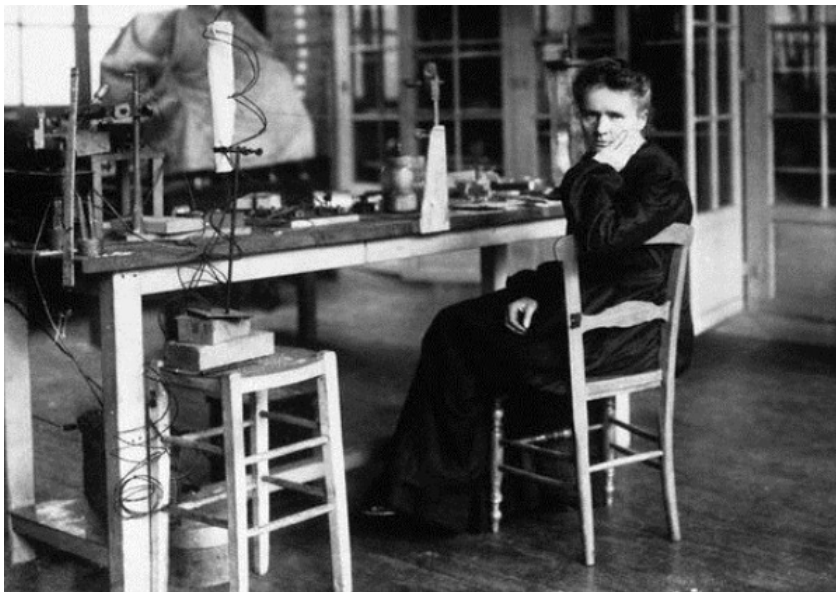
Y pudiendo hacerse rica con sus descubrimientos, se negó a patentar el proceso de aislamiento del radio dejándolo

a disposición de la comunidad científica.

Marie Sklodowska-Maria Curie nació el 7 de noviembre de 1867, hija de un profesor de física y una maestra que murió cuando ella tenía 11 años. Desde niña fue una alumna brillante, con una excepcional capacidad de concentración, y a los 24 años se marchó a París a desarrollar una carrera científica, donde sobrevivió con los ahorros de haber trabajado como institutriz en Varsovia, la escasa ayuda que le enviaba su padre y el apoyo de su hermana mayor, Bronia, que vivía en la capital francesa. En 1893 acabó Física en la Sorbona con el número uno de su promoción y un año después conoció a Pierre Curie. En 1894 conoció a Pierre Curie con quien se casó en 1895. Pasaron la luna de miel recorriendo Francia en bicicleta. Ambos tuvieron a sus hijas, Irene y Eva. La primera siguió sus pasos y la otra escribió una biografía sobre su madre.



Marie Curie estaba interesada en los recientes descubrimientos de los nuevos tipos de radiación. Wilhelm Roentgen había descubierto los rayos X en 1895, y en 1896 Antoine Henri Becquerel descubrió que el uranio emitía radiaciones invisibles similares.



Comenzó a estudiar las radiaciones del uranio y, utilizando las técnicas piezoeléctricas inventadas por Pierre, midió cuidadosamente las radiaciones en la **pechblenda, un mineral que contiene uranio.**

Pierre tenía temporadas de gran fatiga que incluso le obligaba a reposar en cama, además, los dos sufren quemaduras y llagas producidas por sus peligrosos trabajos radiactivos.

Cuando **vio que las radiaciones del mineral eran más intensas que las del propio uranio**, se dio cuenta de que tenía que haber elementos desconocidos, incluso más radiactivos que el uranio.

Marie Curie fue la primera en utilizar el término 'radiactivo' para describir los elementos que emiten radiaciones cuando se descomponen sus núcleos. En 1898 el matrimonio anunció el descubrimiento de dos nuevos elementos: el polonio (Marie le dio ese nombre en honor de su país de nacimiento) y el radio (debido a su intensa radiactividad). Durante los siguientes cuatro años el matrimonio, trabajando en condiciones muy precarias, tratando **la pechblenda. Marie obtuvo un gramo de cloruro de radio, lo que consiguió después de hacer más de cinco mil destilaciones al tener que manipular más de una toneladas de pechblenda.**



Pierre y Marie Curie habían sido personas solitarias. Marie fue profesora de la Escuela Normal Femenina de Sèvres y luego ayudante de Pierre Curie en su laboratorio, a partir del año 1904. A Pierre se le debe también la invención de una **balanza de torsión**, conocida como balanza Curie-Chèneveau, que permite efectuar **pesadas de alta precisión**.

Pierre falleció mientras cruzaba la calle atropellado por un carro de caballos, la mañana del 19 de abril de 1906. Pierre Curie fue un brillante científico francés que el año 1880 descubrió el efecto de la **piezoelectricidad** (que consiste en la electricidad que generan ciertos cristales al aplicárseles presión). Pierre se dedicó a

estudiar el magnetismo y mientras los realizaba logró deducir un fenómeno del magnetismo al cual llamó **Punto de Curie**: este consiste en que existe cierto nivel de temperatura al cual los materiales ferromagnéticos pierden su magnetismo.

Marie Curie utilizó un invento de su esposo, el **electrómetro**, que le permitió medir el nivel de radiación de distintos elementos y finalmente pudo concluir la existencia de distintos grados de radiación según el material del cual se tratase.

Una hija del matrimonio Curie, Irène Joliot-Curie y su marido, Frédéric, recibieron el Premio Nóbel de Química en 1935 por la obtención de nuevos elementos radiactivos artificiales.

Murió el 4 de julio de 1934, en la Alta Saboya-Francia, debido a una leucemia causada por la acumulación de radiaciones en su médula ósea.



Uno de los rasgos que



sobresalieron de Marie Curie fue su personalidad, su confianza y su perseverancia. En tiempo record, dos años, se licenció en Física y un año más tarde en Matemáticas; luego obtuvo un doctorado en ciencias. Pasó a la historia por descubrir la radioactividad.

Obtuvo Marie dos premios Nobel, la única persona en recibir dos galardones de estas características. Apasionada por la investigación y perseverante, Marie deslumbró con sus descubrimientos y por su forma de trabajar. Contribuyó a comprender la radioactividad y los efectos de los rayos x.

Marie se concentró en la obtención de radio metálico, mientras que Pierre estudió las propiedades químicas, fisiológicas y luminosas de las emisiones radiactivas, que clasificó, según su carga, en positivas (rayos alfa), neutras (rayos gamma) y negativas (rayos beta).

¿QUIÉN FUE CHARLES DARWIN? EVOLUCIÓN

El año 2009 fue de aniversarios muy significativos para la ciencia pues marcó el 200 aniversario del nacimiento de Charles Darwin (12 de Febrero de 1809), y el 150 aniversario de la publicación de su libro **El origen de las especies por medio de la selección natural**, el 24 de noviembre de 1859.

El naturalista británico Charles Darwin sentó las bases de la Teoría moderna de la Evolución a través de la selección natural de las especies.

Basándose en la Biología, demostró que las especies evolucionaron a través de lo que llamó el proceso de selección natural, que favorece algunos rasgos (tamaño, color, forma) o comportamientos de los organismos vivos en un medio ambiente dado.

La comunidad científica da por demostrada esta Teoría, y que en todas las especies de seres vivos se ha producido una evolución a partir de un antepasado común a través de un proceso denominado selección natural que ha durado millones de años.

Si bien la teoría de la evolución ya está aceptada en el mundo científico, no fue sino hasta septiembre del año pasado que la Iglesia Anglicana pidió disculpas públicamente por haberse opuesto a la tesis de Charles Darwin de manera "excesivamente emocional".



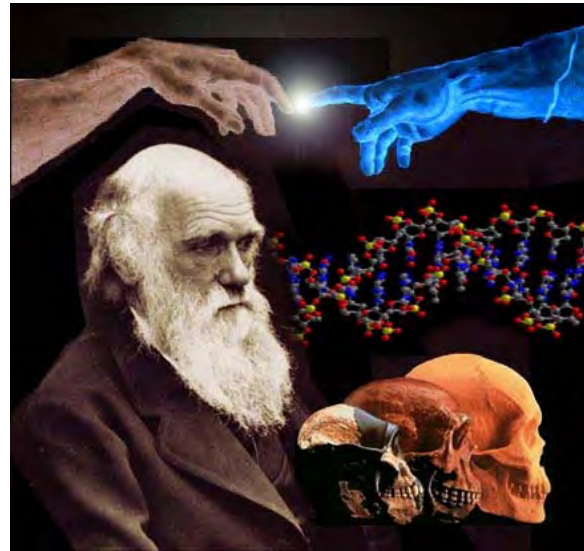
El mundo científico coincide en que Darwin ha sido una de las figuras de mayor relevancia en las ciencias y en que su perspectiva evolucionista influyó en todas las ramas del saber humano y en nuestra forma de percibirnos: ya no como seres únicos o superiores, sino como una especie animal entre las demás.

¿El hombre desciende del mono? Popularmente, Darwin es conocido como el científico que descubrió que el hombre desciende del mono, en contraposición a la versión bíblica que dice que Dios lo hizo a su imagen y semejanza a partir de

un puñado de arcilla.

Sin embargo, los estudiosos del tema aclaran que Darwin no dijo nunca que el hombre descendiera del mono, sino que compartía la misma anatomía que los monos superiores. Esto lo llevó a pensar que hubo una forma intermedia que dio lugar a ambas especies (monos y humanos), lo que usualmente se ha llamado el "eslabón perdido".

En todo caso, cuando se dice que el hombre desciende del mono no se hace referencia a una especie de primate de las que existen en la actualidad. Lo que sí está perfectamente documentado es que el hombre desciende de



otras especies de homínidos ya desaparecidos, y que estos, a su vez, provienen de otros primates que también dieron lugar a los chimpancés.

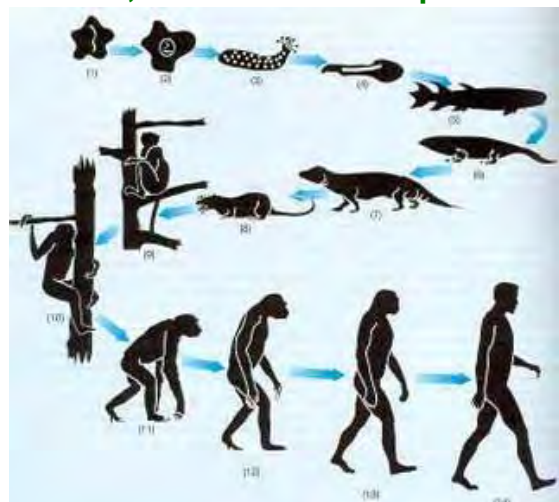


Las pruebas científicas demuestran que tuvieron un ancestro común del que derivaron ambas ramas hace unos 5 millones de años. Y claro, cuando dos especies tienen un mismo ancestro, muestran ciertos parecidos

entre sí.

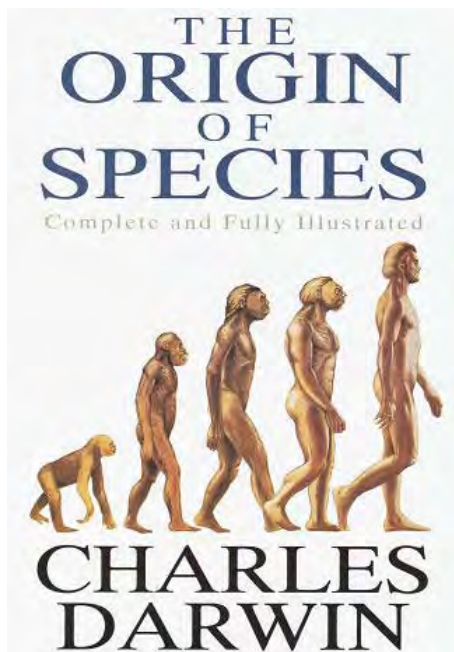
Durante los 50 años de actividad científica, Darwin hizo importantes contribuciones científicas en el campo de la geología, la paleontología, la botánica, la zoología, la taxonomía científica, y la historia natural.

Se le denomina **Darwinismo** a la propuesta realizada por Charles Darwin en el siglo XIX sobre el origen de las especies. **Darwinismo** es un término con el que se describen las ideas de Charles Darwin, especialmente en relación a la evolución biológica por selección natural. El darwinismo no es sinónimo de evolucionismo.



Proponer la idea de la evolución y podemos afirmar que los seres vivos que habitan hoy la Tierra derivan de diferentes formas vivas que la habitaron en otros tiempos.

Realizó a los 22 años un viaje en barco desde Inglaterra hacia América del Sur, Australia y África que duró 5 años, y después de observar las variaciones de las especies, por ejemplo, el pico de los pinzones, escribió un libro titulado **"El Origen de las Especies"**.



En dicha obra, Darwin propone, por un lado, que las especies no son inmutables, evolucionan con el tiempo y descienden unas de las otras y, por otro, que la principal causa de la evolución es la llamada selección natural, es decir, la supervivencia de los mejor adaptados, que, gracias a dicha adaptación, disponen de mayor cantidad de oportunidades para salir airosos en la lucha por la obtención de unos recursos limitados (alimentos, etc.), imprescindibles para su supervivencia.

Charles Darwin nació en Shrewsbury-Reino Unido, el 12 de febrero de 1809, en el núcleo de una

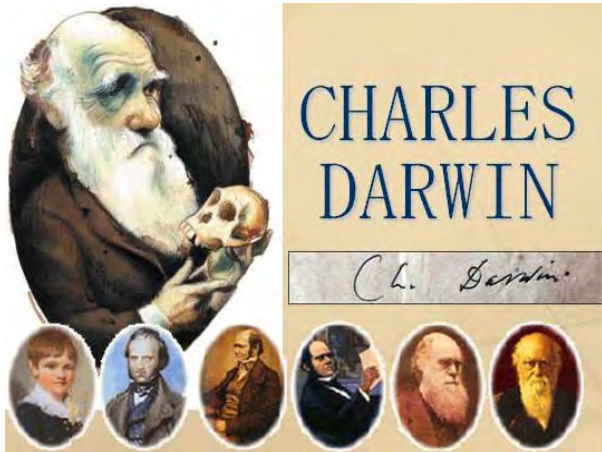
familia culta y acomodada de y **murió** el 19 de abril de 1882 en Downe, condado de Kent-Inglaterra, a los **73 años**. Tuvo cuatro hermanas y un hermano. **Se casó en 1839 y tuvo diez hijos, seis varones y cuatro mujeres, nacidos entre 1839 y 1856, de los que dos niñas y un niño murieron en la infancia.**

En la Universidad de Cambridge estudió teología y ciencias naturales. Se graduó en 1831 como naturalista.

El joven Charles era inquieto y curioso y no perdía oportunidad de observar y coleccionar toda clase de elementos: hojas, raíces, monedas e insectos. Darwin aprendió las técnicas de colección de especímenes botánicos y zoológicos principalmente insectos e invertebrados marinos.



Darwin, en 1831, fue nombrado naturalista del bergantín “**Beagle**” para emprender una expedición científica alrededor del mundo, recogió datos hidrográficos, geológicos y meteorológicos en Sudamérica y otros muchos lugares desarrollar la teoría de la selección. El viaje que duró cinco años y Darwin pudo realizar observaciones y recoger las plantas, animales y fósiles.



Los pinzones poseen una gran variedad de picos tanto en sus formas como en sus tamaños, cada uno adaptado a su dieta y estilo de vida particular. **Todos ellos son descendientes de una pareja original de pinzones, y que la selección natural causó las diferencias.**

Los **Pinzones de Darwin** (pinzones terrestres y pinzones arborícolas) son un conjunto de especies de pájaros, que pertenecen todas ellas a la familia de los Fringílidos. Se conoce a 13 especies diferentes que Darwin descubrió en las Islas Galápagos. Todos los pinzones son pájaros del mismo tamaño y las diferencias más importantes entre las especies es el tamaño y forma del pico. Están perfectamente adaptados a las diferentes fuentes de alimento: semillas, insectos, plantas...

Darwin estimó que, «al fin, había conseguido una teoría con la que trabajar»; sin embargo, preocupado por evitar los prejuicios, decidió abstenerse por un tiempo de «escribir siquiera el más sucinto esbozo de la misma». Sus investigaciones pronto le convencieron de que la selección era la clave del éxito humano en la obtención de mejoras útiles en las razas de plantas y animales.

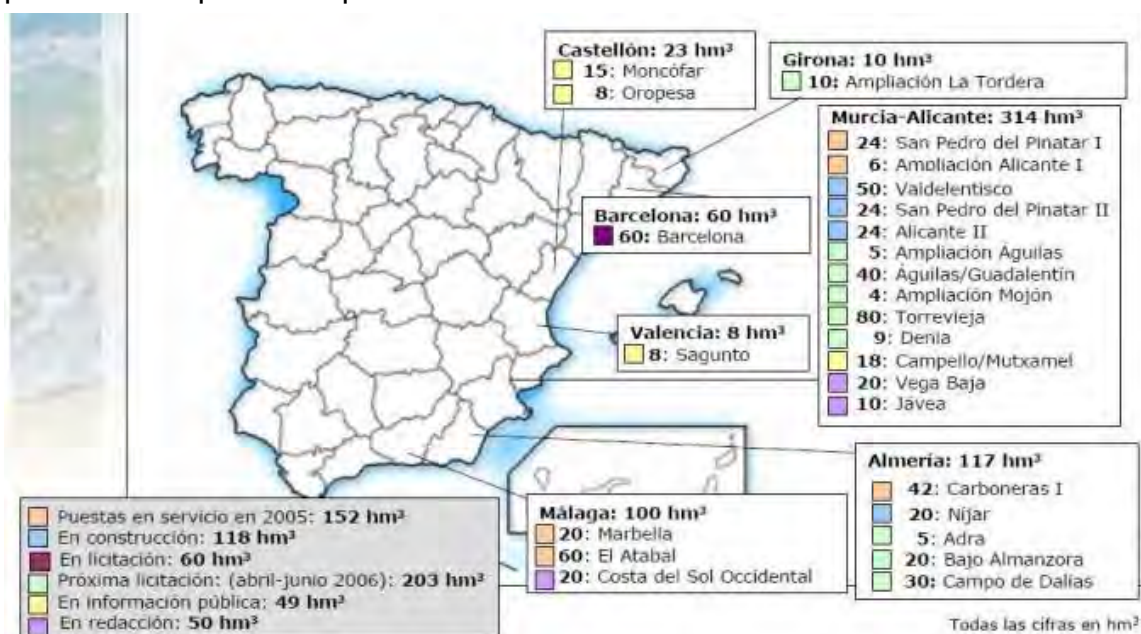


El naturalista británico Charles Darwin hizo la siguiente reflexión: “No es el más fuerte de las especies el que sobrevive, tampoco es el más inteligente. Es aquel que es más adaptable al cambio”.

¿QUÉ ES LA DESALINIZACIÓN? SU APOORTE

La **desalinización** o **desalación** es el proceso de eliminar la sal del agua de mar o salobre, obteniendo agua dulce. La desalación es un proceso por el cual el agua de mar puede convertirse en un recurso hídrico aprovechable, tanto para el abastecimiento humano, como para el riego y usos industriales. Las plantas desalinizadoras o desaladoras son instalaciones industriales destinadas a la desalinización.

Las **desaladoras producen vertidos hipersalinos** que pueden ocasionar efectos en los ecosistemas marinos, para lo que deben aplicarse medidas de atenuación para evitar el posible impacto del vertido.

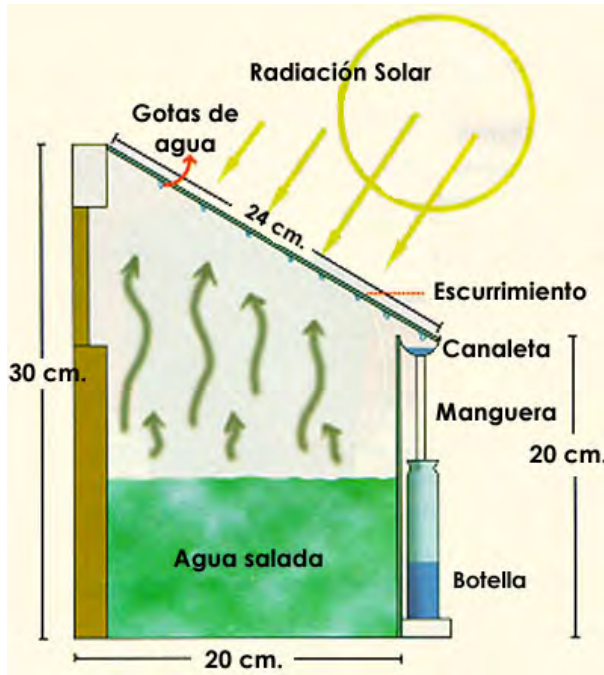


El agua del mar es salada porque tiene sales minerales disueltas que precipitan cuando el agua se evapora. Debido a la presencia de estas **sales minerales**, el agua del mar no es potable para el ser humano y su ingestión en grandes cantidades puede llegar a provocar la muerte.

El **97,5%** del agua que existe en nuestro planeta es salada y sólo una cantidad inferior al **1%** es apta para el consumo humano. Conseguir potabilizar el agua del mar es una de las posibles soluciones a la escasez de agua potable. **Mediante la desalinización del agua del mar se obtiene agua dulce apta para el abastecimiento y el regadío.** Las plantas desalinizadoras de agua de mar han producido agua potable desde hace muchos años, pero el proceso era muy costoso hasta hace relativamente poco tiempo.



La denominación más correcta para el proceso es **desalinización**, puesto que **desalación** se define más genéricamente como el proceso de quitar la sal a algo, no sólo al agua salada.



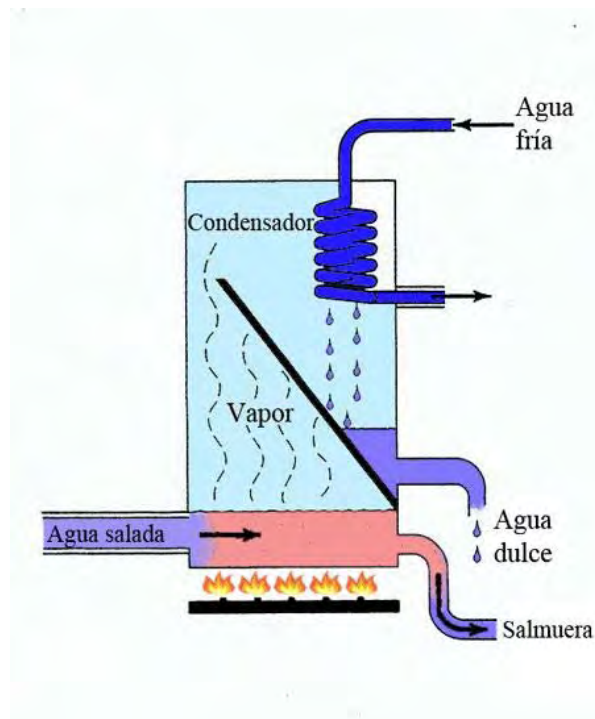
En los últimos años la desalación ha ido adquiriendo protagonismo como medio de aprovisionamiento de agua propiciado por las mejoras tecnológicas para el sector público como privado. **En España, de las plantas desaladoras corresponde el 47% de la capacidad a plantas de agua de mar (desaladoras) y el 53% restante a las de agua salobre (desalobradoras)**, aunque éstas cuentan con una capacidad media muy inferior.

Lamentablemente debido a factores cruciales como la gran cantidad de energía que se requiere para desalinizar el agua y el impacto ambiental negativo a que conlleva

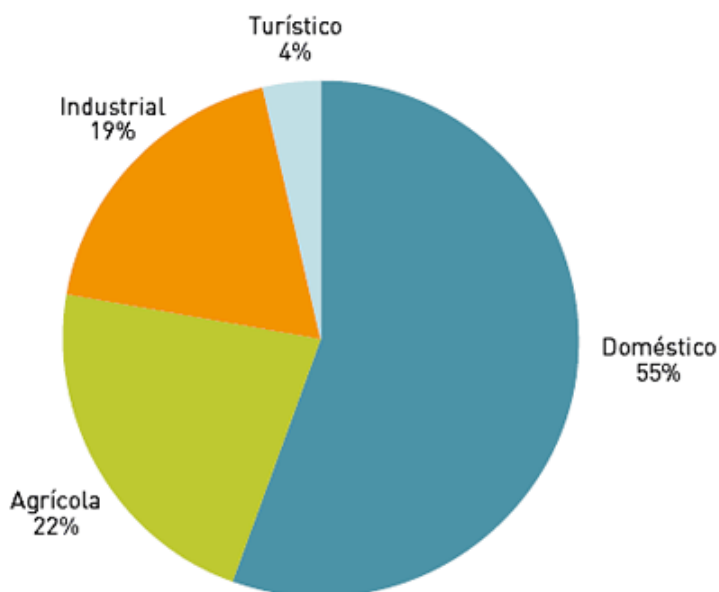
este proceso, no le permiten ser una solución de largo plazo, pero sí una alternativa viable para un problema urgente.

Las desventajas asociadas a los procesos de desalinización radican en: la interrupción del ecosistema, pues se ve interrumpido el ciclo natural de muchos organismos marinos por la introducción de nuevos contaminantes. Durante el proceso de desalación se producen volúmenes importantes de agua de rechazo de elevada salinidad y con abundante contenido en productos aditivos empleados en la desalación.

La primera central o planta desalinizadora en España, instalada en el año 1965 en Lanzarote, marcó la pauta de las más de 800 plantas que hoy recorren todo el país.

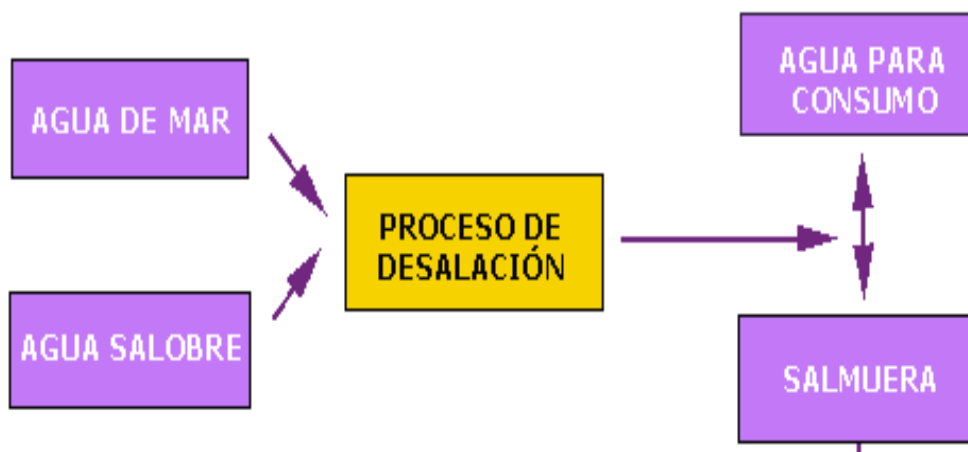


La desalación representa una solución parcial a la falta de agua ya que las plantas desaladoras no dejan de ser más que fábricas de agua, cuando otras soluciones no sean ya posibles ya que los caudales que aportan sirven exclusivamente para abastecimiento humano.



España es un país puntero en el desarrollo de tecnologías de desalación y el quinto con mayor número de desaladoras del mundo. La desalación de aguas saladas aproximadamente la mitad de la producción correspondería a aguas marinas y la otra mitad a aguas salobres, aunque el número de plantas para desalar agua de mar es menor que el de agua salobre, pues éstas últimas son de menor capacidad.

En las desaladoras próximas al litoral, el agua de rechazo se vierte principalmente al medio marino, donde debido a su mayor densidad se dispersa sobre el fondo, pudiendo afectar a los organismos allí presentes. La magnitud de este impacto dependerá de las características de la planta desaladora y de su vertido. Entre las comunidades más susceptibles de sufrir este impacto destacan la *Posidonia*

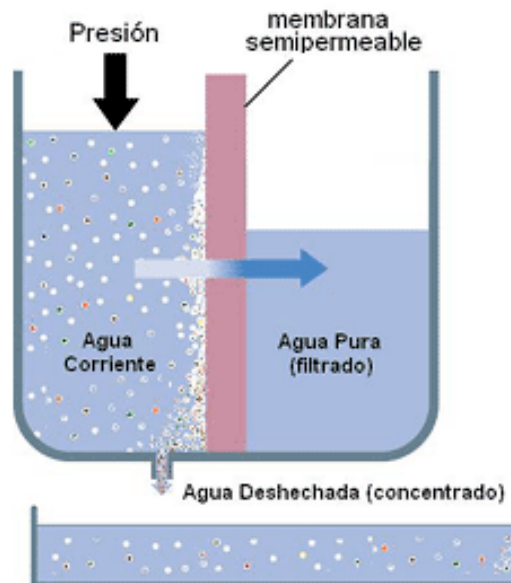


Oceánica, especie endémica, protegida y de gran importancia ecológica y biológica en el Mediterráneo.

Por estas razones previo a la producción de agua mediante desalación es necesario **tener en cuenta aspectos medioambientales importantes tales como el emplazamiento de la planta, el abastecimiento eléctrico mediante energías renovables y la emisión de las salmueras en zonas donde no afecten a la fauna autóctona del mediterráneo.**

Canarias es la Comunidad Autónoma con una mayor capacidad de producción de agua desalado con el 30%, frente al 22% de Andalucía, con el 13% la Comunidad Valenciana, la Región de Murcia, con el 16% y Baleares, el 7% de la capacidad de desalación total.

El agua del planeta tan sólo el **3% es agua dulce**, de la que únicamente el 1%, contenida en ríos, lagos y acuíferos (aguas subterráneas), sirve para uso humano. Las desaladoras son una garantía del suministro de este preciado elemento a millones de personas en todo el mundo. **España tiene en marcha actualmente el programa de desalación de agua marina por ósmosis inversa** más importante del mundo y se coloca a la vanguardia mundial de este tipo de instalaciones.



Las plantas desalinizadoras producen **residuos salinos** y sustancias **contaminantes** que perjudican a la flora y la fauna y suponen un **gasto elevado de consumo eléctrico**. Las tecnologías que emplean calor requieren **enormes cantidades de energía**, contribuyendo al calentamiento global del planeta.



En la actualidad se producen más de 24 millones de metros cúbicos al día de agua desalada en todo el mundo. España, con cerca de **mil desaladoras** (250 desalan agua del mar), produce más de cuatro millones de metros cúbicos diarios.

¿QUÉ ES LA DIABETES? SUS TIPOS

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece debido a que el páncreas no fabrica la cantidad de insulina que el cuerpo humano necesita, o bien la fabrica de una calidad inferior.

La **insulina**, una hormona producida por el páncreas, es la principal sustancia responsable del mantenimiento de los valores adecuados de azúcar en sangre. Permite que la glucosa sea transportada al interior de las células, de modo que éstas produzcan energía o almacenen la glucosa hasta que su utilización sea necesaria. Cuando falla, origina un aumento **excesivo del azúcar que contiene la sangre (hiperglucemia)**.

A la diabetes del tipo I, dependiente de la insulina, es conocida también **diabetes juvenil** porque normalmente comienza durante la infancia (aunque también puede ocurrir en adultos). **Como el cuerpo no produce insulina, personas con diabetes del tipo I deben inyectarse insulina para poder vivir.**



La diabetes afecta al 6% de la población. Las posibilidades de contraerla aumentan a medida que una persona se hace mayor, de modo que por encima de los setenta años la padece alrededor del 15% de las personas.

Es esencial educar a los pacientes para que controlen su diabetes de forma adecuada, ya que **puede acarrear otras enfermedades tanto o más importantes que la propia diabetes: enfermedades cardiovasculares,**

neurólogicas, afección ocular que puede conducir a la **ceguera** o enfermedad en el **riñón**.

Tipo de diabetes:

Diabetes tipo 1. Las edades más frecuentes en las que aparece son la infancia, la adolescencia y los primeros años de la vida adulta. Acostumbra a presentarse de forma brusca, y muchas veces independientemente de que existan antecedentes familiares. Se debe a la destrucción progresiva de las células del páncreas, que

La **célula** necesita **glucosa (azúcar)** como gasolina. El **azúcar** es una fuente de energía celular.

La **insulina** tiene que ser compatible con la **entrada celular** para poder llevar los **azúcares** al interior de la **célula**.



son las que producen insulina. Ésta tiene que administrarse artificialmente desde el principio de la enfermedad. Sus síntomas particulares son el aumento de la necesidad de beber y de la cantidad de orina, la sensación de cansancio y la pérdida de peso.

Mucha gente que padece el tipo I de diabetes ha podido mejorar su control mediante terapias intensivas de insulina, mediante múltiples inyecciones diarias, o mediante bombas de insulina.

Ilustración 1

Cuando aumenta la concentración de azúcar en la sangre, la glucosa pasa a la orina y los riñones producen más agua para diluirla. En consecuencia, se elimina también gran cantidad de agua, lo que explica la **sensación de sed y hambre**. También pueden presentarse **somnolencia, náuseas, cansancio y visión borrosa**.

La meta es mantener los niveles normales de glucosa en la sangre



Diabetes tipo 2. Se presenta generalmente en edades más avanzadas y es unas diez veces más frecuente que la anterior. Por regla general, se da la circunstancia de que también la sufren o la han sufrido otras personas de la familia. Se origina debido a una producción de insulina escasa, junto con el aprovechamiento insuficiente de dicha sustancia por parte de la célula. Según qué defecto de los dos predomine, al paciente se le habrá de tratar con pastillas antidiabéticas o con insulina (o con una combinación de ambas).



No acostumbra a presentar ningún tipo de molestia ni síntoma específico, por lo que puede pasar desapercibida para la persona afectada durante mucho tiempo, si la insuficiencia insulínica progresa y los síntomas empiezan a manifestarse. En el tipo II, que surge en adultos, el cuerpo sí produce insulina, pero, o bien, no produce suficiente, o no puede aprovechar la que produce. La insulina no puede escoltar a la glucosa al interior de las células. El tipo II suele ocurrir principalmente en personas a partir de los cuarenta años de edad.

Síntomas de Diabetes

Entre los principales síntomas de la diabetes se incluyen:

- Frecuencia en orinar (fenómeno de la "cama mojada" en los niños).
- Hambre inusual.
- Sed excesiva.
- Debilidad y cansancio.
- Pérdida de peso.
- Irritabilidad y cambios de ánimo.
- Sensación de malestar en el estómago y vómitos.



- Infecciones frecuentes.
- Vista nublada.
- Cortaduras y rasguños que no se curan, o que se curan muy lentamente.
- Picazón o entumecimiento en las manos o los pies.
- Infecciones recurrentes en la piel, la encía o la vejiga.
- Además se encuentran elevados niveles de azúcar en la sangre y en la orina



Para la diabetes tipo 1 no existe ningún método eficaz por el momento. En cambio, está comprobado que la de **tipo 2, que es la que aparece con más frecuencia, al estar relacionada con la obesidad** se puede tratar de evitar en gran medida adoptando unos **hábitos de vida saludables**:

- Evitando el sobrepeso y la **obesidad**.
- Realizando ejercicio físico de forma regular.
- Abandonando el tabaco y las bebidas alcohólicas.
- Siguiendo una dieta alimentaria sana.

La diabetes es un **desorden del metabolismo**, el proceso que convierte el alimento que ingerimos en energía. La insulina es el factor más importante en este proceso.



Durante la digestión se descomponen los alimentos para crear glucosa, la mayor fuente de combustible para el cuerpo. Esta glucosa pasa a la sangre, donde la insulina le permite entrar en las células. (La insulina es una hormona

segregada por el páncreas, una glándula grande que se encuentra detrás del estómago).

En personas con diabetes, una de dos componentes de este sistema falla: el páncreas no produce, o produce poca insulina (Tipo 1) o las células del cuerpo no responden a la insulina que se produce (Tipo 2). Este defecto de la insulina provoca que la glucosa se concentre en la sangre, de forma que el cuerpo se ve privado de su principal fuente de energía. Los altos niveles de glucosa en la sangre pueden dañar los vasos sanguíneos, los riñones, los ojos y los nervios.

No existe una cura para la diabetes.

El método de cuidar la salud para personas afectadas por este desorden, es controlarlo: mantener los niveles de glucosa en la sangre lo más cercanos posibles los normales. Un buen control de los niveles de azúcar es posible mediante las siguientes medidas básicas: una dieta planificada, actividad física, toma correcta de medicamentos, y chequeos frecuentes del nivel de azúcar en la sangre.



Los valores óptimos son: de 72-110 mg/dl en ayunas e inferior a 180 mg/dl si se mide una hora y media después de las comidas

La gente que sufre de diabetes o hiperglucemia no puede simplemente tomarse unas pastillas o insulina por la mañana, y olvidarse de su condición el resto del día. Cualquier diferencia en la dieta, el ejercicio, el nivel de estrés, u otros factores puede afectar el nivel de azúcar en la sangre. También es necesario que la gente sepa qué puede hacer para prevenir o reducir el riesgo de complicaciones de la diabetes y atender a los síntomas de la hiperglucemia o diabetes que pueden incluir: visión borrosa, fatiga, aumento de la sed y del apetito y el aumento de las veces que se orina.

¿QUÉ SON LAS DIETAS? SUS BENEFICIOS

Las dietas para adelgazar, y se conocen más de 1000, han sido diseñadas para poder ofrecer una fuente de **alimentos saludables** para **bajar de peso**, información sobre nutrición y enfermedades alimenticias tales como la bulimia y la anorexia. Algunas son extremadamente monótonas y pretenden sorprender a incautos con promesas y logros que nunca confirman, aunque pueda producir determinados trastornos en la salud cuando no un adelgazamiento.



Existen numerosas dietas sin ningún fundamento científico y que suelen tener muchos adeptos momentáneos, ya que siembran ilusiones y recogen decepciones.



Para ayudarle a **bajar de peso**, su dieta debe **contener menos calorías diarias** que las que el cuerpo necesita para mantener su peso ideal, **más vitaminas, más sales minerales y un número mayor de micronutrientes** que son muy útiles para **contrastar los radicales libres** producidos.

Los zumos y batidos enriquecidos en vitaminas A, C y E contienen vitaminas con múltiples beneficios que se obtienen mediante la inclusión de alimentos vegetales con sus beneficios para la salud del organismo, ante ciertas enfermedades y frente al envejecimiento.

La **nutrición y dietética** no sólo se ocupan de los componentes de los alimentos que aportan beneficios nutritivos: proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas, minerales y otras sustancias, con propiedad antioxidante, ejercen también un saludable efecto en nuestro organismo.

Un **dietista** asegurará que tu dieta contenga menos calorías pero que sea saludable y te permita bajar de peso sin peligro.

Muchas dietas de adelgazamiento se echan a perder por culpa de los arrebatos de hambre que se presentan entre horas y que se sacian con alimentos demasiado calóricos.



LAS DIETAS

en gran medida a que durante miles de años la genética humana ha favorecido a quienes almacenaban grasas en tiempos de abundancia para poder sobrevivir en momentos de escasez de alimentos.

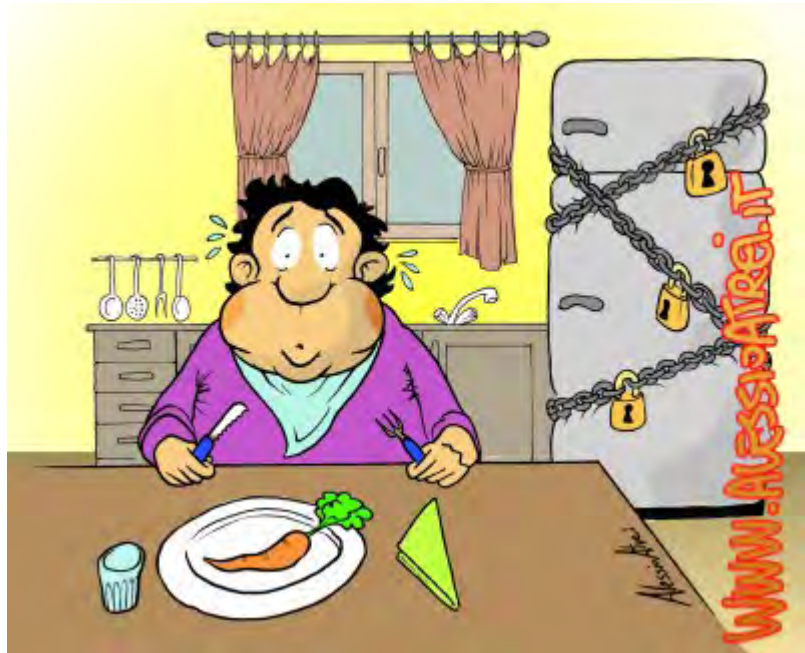
Es frecuente que una persona empiece a ganar peso por culpa de picar entre horas, tomar algo en el bar, hacer el aperitivo o simplemente beber varios cafés con su correspondiente dosis de azúcar.

El sobrepeso en la infancia y la adolescencia y la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil constituyen una prioridad en materia de salud pública.

La prevención y el tratamiento de cualquier tipo de sobrepeso son fáciles. Si la ingesta de energía es menor que su gasto, se pierde peso; si es mayor, se aumenta de peso. Parece sencillo, pero en la práctica resulta difícil perder peso, y esto es debido

En los distintos regímenes destinados a la pérdida de peso, es muy importante que consultes con un médico antes de comenzar cualquier tipo de dieta. Una dieta sin los nutrientes necesarios y las calorías necesarias por día, puede traer graves problemas como causar graves enfermedades como la anorexia u otras.

El exceso de nutrientes es tan problemático como la falta de ellos y es necesario llevar una agenda en la que anote todo tipo de incidencias, especialmente peso, (pesarse nada más levantarse), puntos en los que se haya saltado su dieta, dolores de cabeza, de estómago o malestares en general, sin olvidar el estreñimiento.



Haz público tu compromiso de perder peso y habla de "tu reto" al menos entre la familia y amigos, te ayudará mucho y aprovecha para realizar actividades saludables y "adelgazantes" como andar o ejercicio físico, y poner énfasis, en alimentos muy sanos y poco energéticos.



Toma conciencia de los beneficios de rebajar peso, tales como la reducción de colesterol, problemas cardiacos, disminución de riesgos de ciertos tipos de cáncer asociados a la obesidad.

Imagínate más ligero o ligera, visualiza sus ventajas algunos minutos

por la noche inmediatamente antes de dormir, ropa que de nuevo podrá ponerse, caminar y moverse más rápido, bienestar en general, mayor autoestima.

Bebe mucha agua o líquidos e infusiones ya que la dieta nunca limita el líquido. Y fíjate como mínimo una meta de 3 litros diarios.

Las dietas con muy bajo contenido calórico pueden prepararse con alimentos naturales o bien utilizar las fórmulas ya comercializadas como preparados que consisten en diversas combinaciones de proteínas de alto valor nutritivo procedentes de la leche o huevo, con un mínimo de hidratos de carbono, minerales y vitaminas.

El principal problema que comporta una dieta es la pérdida de masa muscular, por lo que se recomienda no prescribirlas durante un período superior a 2 meses y se deben complementar con un programa intensivo de ejercicio.

Trata de ir al baño todos los días regularmente, duerme ocho horas. **Dormir poco, engorda.** El sueño insuficiente provoca la generación de la hormona que estimula el apetito e inhibe la que da al cerebro señales de saciedad.



Muchas personas se aburren rápidamente de las dietas, ya que siempre se debe **comer lo mismo y por esta razón no logran perder peso.** Perder peso, adelgazar, puede algo muy sano si la dieta que se siguen se hace adecuadamente.



Pero una dieta de adelgazamiento que tiene como objetivo bajar muchos kilos en poco tiempo (en una

semana de tres a cinco kilos) puede ser más peligrosa que cierto sobrepeso.

Entre las muchas dietas existentes **elige la más adecuada dependiendo de tu edad y sexo**. Si sigues una dieta muy estricta consulta con un especialista en nutrición o con tu médico habitual sobre la conveniencia de la dieta en cuestión. Las dietas más efectivas y rápidas para adelgazar no siempre son las aconsejables o equilibradas para tu cuerpo. Las necesidades de calorías o de quema de grasas que tu actividad exige deben considerarse con seguir una **dieta personalizada**.



Duda de las "dietas milagrosas"

y excesivamente rápidas: la manzana, el membrillo, el melocotón el sirope de savia y el limón, (en general las basadas en frutas o verduras) pueden ser muy beneficiosas y eficaces si se controlan las cantidades. La dieta bajo la supervisión de un especialista, es una solución oportuna al problema de sobrepeso sin poner en riesgo la salud.

En la actualidad tanto los hombres y las mujeres buscan tener un cuerpo esbelto y



bien cuidado, agradable a la vista de los demás, por lo que se debe mantener el cuerpo estado optimo, sin embargo **el perder peso por medio de las dietas para adelgazar deben ser de forma progresiva y no de una forma inmediata, debido a que el cuerpo reaccionara de manera contraria a lo que pensamos**

recuperándolo y probablemente incrementando el peso que teníamos anterior al realizar las dietas.

EL perder peso se puede realizar de diferentes formas, puede ser mediante dietas, realizando ejercicio frecuentemente, o simplemente disminuyendo la cantidad de alimentos de nuestra ingesta diaria.

Adelgazar no debe implicar poner en juego nuestra salud, ni nuestro bienestar psicológico. Muchas mujeres que siguen dietas estrictas de adelgazamiento sufren problemas de ansiedad que hacen que abandonen las dietas sin éxito, **entrando en un círculo vicioso de comer en exceso, dietas, comer en exceso y así, año tras año.**

Las **dietas** que los **dietistas** o **endocrinos** "recetan" **son para cada persona** y no son "generales", donde se marcan los puntos clave que son las bases de nuestro adelgazamiento.

Es recomendable que la



dieta sólo dure un máximo de 5 o 6 semanas, durante ese tiempo se perderá un promedio de 1,5 kilos semanales, además no es apropiada que lo hagan menores de 12 años, embarazadas o personas que tengan antecedentes de enfermedades del sistema nervioso.

Una dieta saludable debe de cumplir:

Comer de todo y es aconsejable seleccionar los alimentos y elegirlos en función a la pirámide nutricional (30% grasas, 50% carbohidratos y 20% proteínas).

Realizar 5 comidas al día (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena).

Realizar **ejercicio físico** estimula el metabolismo y permite una mayor eliminación de toxinas y residuos orgánicos de forma rápida y eficaz.

Beber agua. Más del 70% de nuestro cuerpo es agua, por lo que es un componente esencial para el buen funcionamiento de nuestras células, ya que el agua regula nuestra temperatura corporal y mejora la circulación sanguínea. Cuando nuestro cuerpo se queda sin agua nuestro sistema cardiovascular puede verse seriamente afectado. Beber cantidades suficientes de agua al día ayuda a los riñones a desintoxicar nuestro cuerpo de desechos metabólicos y mantiene nuestros niveles de energía.



El **té rojo es una infusión** que posee unas **excelentes propiedades medicinales**, y una de las más famosas, es la **propiedad para adelgazar**.

La dieta de la piña o del pomelo se combina con otros alimentos. Su duración es de una semana, pues sino puede debilitar. La pérdida de peso es de 2 a 3 kilos. Los primeros tres días sólo debes comer pomelo o piña, en zumo o fruta. Los cuatro días restantes se permite una alimentación variada, con carne, pescado, huevos y ensalada, guisados con muy poco aceite. **Cuando se hace dieta no es recomendable tomar azúcar, grasas, alcohol ni bebidas gaseosas.**

La dieta a base de piña y otras frutas, por su bajo nivel calórico, no puede durar más de siete días, tiene a su favor que son una dieta ideal para aquellas

personas que son caprichosas o desordenadas en su forma de alimentación.



Hacer ejercicio por 30 minutos al día puede contribuir a la pérdida de peso, lo cual a su vez puede reducir la presión sanguínea

Para adelgazar no sólo debemos llevar una dieta equilibrada, sana y baja en calorías, sino que también tenemos que realizar actividad física diaria. **Media hora de caminar ya sea por la calle, en cinta o en bicicleta estática nos permite bajar hasta 300 calorías, lo cual es un motivo muy estimulante.**

¿QUÉ ES LA DIETA MEDITERRÁNEA? UN PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

La dieta mediterránea es un conjunto de competencias, conocimientos, prácticas y tradiciones relacionadas con la alimentación humana, que van desde la tierra a la mesa, abarcando los cultivos, las cosechas y la pesca, así como la conservación, transformación y preparación de los alimentos y, en particular, el consumo de éstos.

Se conoce como **dieta mediterránea** al modo de alimentarse basado en una idealización de algunos patrones dietéticos de los países mediterráneos especialmente: España, sur de Francia, Italia, Grecia y Malta. El 16 de noviembre del 2010 fue declarada por la UNESCO “la dieta mediterránea” Patrimonio Inmaterial de la Humanidad.



Las características principales de esta alimentación son un alto consumo de productos vegetales (frutas, verduras, legumbres, frutos secos), pan y otros cereales (siendo el trigo el alimento base), el aceite de oliva como grasa principal y el consumo regular de vino en cantidades moderadas.

Las propiedades saludables que se le atribuyen se basan en la constatación de que, aunque en los países mediterráneos se consume más grasa que en los Estados Unidos, la incidencia de enfermedades cardiovasculares es mucho menor. Las causas de tales propiedades parecen estar en **el mayor consumo de productos ricos en ácidos grasos monoinsaturados presentes en el aceite de oliva que reduce el nivel de colesterol en sangre.**

También se atribuye al consumo de pescado, en especial **pescado azul rico en ácidos grasos omega-3** y, finalmente, al consumo moderado de **vino tinto** (por sus antocianos, sustancias colorantes (polifenoles) que se encuentran en la piel de las uvas tintas). **El vino también está asociado a otro efecto cardioprotector. Parece ser que la dieta mediterránea está asociada con un**

menor riesgo de deterioro cognitivo durante el envejecimiento, la escasa aparición de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes.

La dieta mediterránea se ha ido forjando a lo largo del tiempo, y es fruto de la influencia que nos han dejado todos los pueblos que han pasado por estos países: iberos, celtas, griegos, romanos, bárbaros y árabes. Griegos y romanos sentaron las bases de lo que actualmente conocemos como dieta mediterránea con la "trilogía mediterránea"; pan, aceite y vino, presentes desde siempre en nuestra cultura.

Para Homero ser comedor de pan era sinónimo de hombre. Estos elementos continúan con el cristianismo, para el que pan y vino eran fundamentales. Más tarde la relación con los pueblos germanos incorpora la carne a la alimentación; y por último los árabes introdujeron alimentos nuevos como las berenjenas o las alcachofas, y otros tan importantes para la dieta mediterránea como el arroz o la pasta.

A todo este bagaje cultural hay que añadir el descubrimiento de América, gracias al cual conocemos alimentos tan importantes en la elaboración de



gran parte de nuestros platos como la patata, el pimiento o el tomate.

Es importante promover entre los jóvenes el conocimiento de nuestra cocina, así como el consumo de frutas y verduras y el gusto por el ejercicio físico (caminar es el más antiguo de los ejercicios que tiene

enormes beneficios para la salud).

La **dieta mediterránea** no puede ser única ya que son varios los países que la disfrutan, y por tanto cada uno de ellos aporta sus peculiaridades; pero sí hay una serie de **características que son comunes a todas ellas**:

- **Aceite de oliva como principal fuente de grasa.**
- **Consumo alto de alimentos ricos en fibra como frutas, verduras, legumbres y hortalizas; las ensaladas están presentes en todas las comidas, y éstas terminan con fruta como postre, la mayoría de las veces.**



- **Tomar legumbres tres veces por semana y cuatro piezas de fruta al día (en estado crudo, y con la piel externa preferentemente).**
- **Preparaciones culinarias cuidadas y sencillas: hervidos, asados.**
- **Consumo de frutas, verduras, frutos secos y hortalizas crudas.**
- **Consumo moderado de cereales, legumbres y patatas.**
- **Pastas y arroces se deben tomar de tres a cuatro veces por semana.**
- **Escaso consumo de alimentos proteicos, sobre todo carnes rojas, y más de pescado y aves de corral.**
- **Consumo de infusiones (manzanilla, menta, poleo, té.....)**
- **Uso de productos como el ajo o la cebolla, y algunas especias aromáticas mediterráneas (tomillo, romero, azafrán, etc).**

- Las ensaladas se aliñan generosamente con vinagre y el uso de limones y cítricos en general es muy importante.
- Los cítricos figuran entre las frutas preferidas por la población.
- Utilizar el aceite de oliva como grasa principal, tanto para freír como para aderezar.
- Consumir alimentos de temporada en su estado natural, escogiendo siempre frescos.
- Consumir semanalmente una cantidad moderada de pescado, preferentemente azul, aves y huevos.
- Utilizar las hierbas aromáticas como una alternativa saludable a la sal.
- La carne roja algunas veces al mes.
- Realizar alguna actividad física regular para hacer trabajar al corazón y mantener en forma nuestro tono físico y nuestras articulaciones.
- Consumir vino con moderación normalmente durante las comidas y preferentemente tinto (unos 150 ml en cada comida).
- Consumir frutos secos, miel y aceitunas con moderación



En el modelo nutricional de **esta dieta**, que ha permanecido constante a través del tiempo y del espacio, los ingredientes principales son el aceite de oliva, los cereales, las frutas y verduras frescas o secas, una proporción moderada de carne, pescado y productos lácteos, y abundantes condimentos y especias, cuyo consumo en la mesa se acompaña de vino o infusiones. Se considera que los pilares de la dieta mediterránea son las verduras, frutas y las hortalizas.

La **composición de los alimentos en la dieta mediterránea** del total energético es:

@ Los **hidratos de carbono (frutas, verduras y hortalizas) deben proporcionar el 50% del aporte energético total diario**. Conviene que sean carbohidratos complejos (pastas, arroz, patata, pan y legumbres) y no simples (helados y bollería). Las frutas y verduras, ricos a su vez en fibra, nos aseguran las suficientes vitaminas y minerales.

@ **Las grasas o lípidos aportarán aproximadamente el 35% del aporte energético total diario**. Se preferirán las grasas de origen vegetal, (frutos secos, aceite de oliva) a las de origen animal. Una excepción es la de los pescados azules (caballa, atún, sardina...) porque es poliinsaturada y contribuye a prevenir problemas cardiovasculares.

@La ingesta de **ácidos grasos saturados y ácidos grasos poliinsaturados debería situarse por debajo del 10%** del aporte energético **total**.

@La ingesta de **ácidos grasos monoinsaturados** debería proporcionar un **aporte energético como máximo del 15% del total**.

@Las **proteínas aportarán el 15% de la energía total**. Las proteínas ayudan a regenerar el tejido del organismo. La proteína de origen animal (huevos, leche, carne y pescados) es más completa que la de origen vegetal (legumbres y cereales). Sin embargo, los vegetales debidamente combinados (lentejas con arroz) aportan una proteína de calidad similar a la animal, pero sin colesterol ni grasas saturadas.

Para prevenir la aparición de enfermedades cardiovasculares es tan importante mantener una alimentación pobre en grasas de origen animal y consumir cantidades de alimentos adaptadas a nuestras necesidades, como desarrollar una actividad



física para consumir el exceso de calorías que solemos tomar, que nos permita mantenernos en forma, adaptada a la edad, sexo y talla.

¿QUÉ ES LA ECOLOGÍA?

La **Ecología** se ocupa del **estudio** científico de las **interrelaciones** entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los **factores físicos y biológicos** que influyen en estas relaciones. El **medio ambiente físico** incluye la luz y el calor o radiación solar, la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono y los nutrientes del suelo, el agua y la atmósfera. El **medio ambiente biológico** está formado por los organismos vivos, principalmente plantas y animales.

La **Ecología es la ciencia que estudia a los seres vivos y su ambiente**. El término ecología fue propuesto por el biólogo alemán Ernst Haeckel en 1869. La ecología moderna empezó con Charles Darwin al desarrollar la teoría de la evolución.

Todos los seres vivos tienen una manera de vivir que depende de su estructura y fisiología y también del tipo de ambiente en que viven, de manera que los factores físicos y biológicos se combinan para formar una gran variedad de ambientes en distintas partes de la **biosfera**. Así, la vida de un ser vivo está estrechamente ajustada a las condiciones físicas de su ambiente y también a las **bióticas**, es decir a la vida de sus semejantes y de todas las otras clases de organismos que integran la comunidad de la cual forma parte.

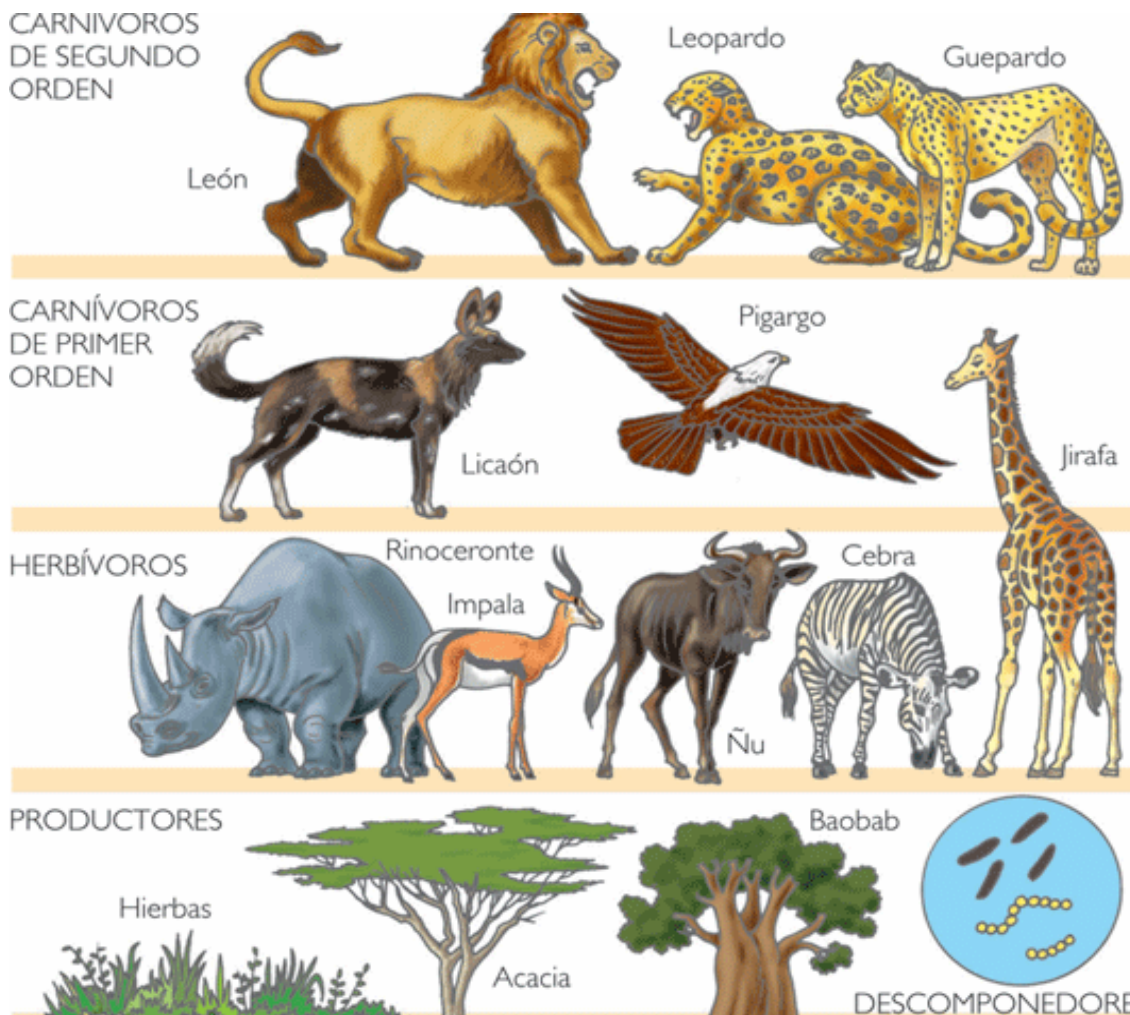
Los **ecólogos** emplean el término **ecosistema** para indicar una unidad natural de partes vivientes o inertes, con interacciones mutuas para producir un sistema estable en el cual el intercambio de sustancias entre las plantas vivas e inertes es de tipo circular. El ecólogo trata de definir y analizar aquellas características de las poblaciones distintas de las características de individuos y los factores que determinan la agrupación de poblaciones en comunidades.

Un **ecosistema** puede ser tan grande como el océano o un bosque, o uno de los ciclos de los elementos, o tan pequeño como un acuario. Para calificar un ecosistema, la unidad ha de ser un sistema estable, donde el recambio de materiales sigue un camino circular.

La existencia de **organizaciones ecologistas** está estrechamente ligada al desarrollo de los sistemas democráticos y al progreso de las libertades civiles. El movimiento está representado por una amplia y variada gama de organizaciones no gubernamentales, desde el nivel global hasta la escala local.



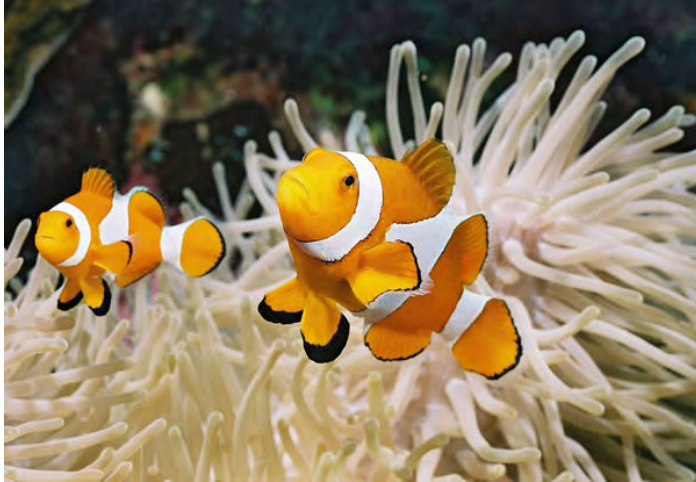
La **red alimentaria, cadena alimentario o red trófica** de cualquier comunidad también puede ser concebida como una pirámide en la que cada uno de los escalones es más pequeño que el anterior, del cual se alimenta. Todas las **plantas** compiten por la luz solar, los minerales del suelo y el agua, pero las necesidades de los animales son más diversas y muchos de ellos dependen de un



tipo determinado de alimento. **Los animales que se alimentan de vegetales son heterótrofos, son los consumidores primarios** de todas las comunidades; a su vez, ellos sirven de alimento a otros animales, los consumidores secundarios, que también son consumidos por otros; así, **en un sistema viviente** pueden reconocerse **varios niveles de alimentación o niveles tróficos**.

En la **base de la pirámide trófica** están los **productores** que son las **plantas verdes que pueden fabricar compuestos orgánicos a partir de sustancias inorgánicas sencillas por fotosíntesis**, que se nutren de los minerales del suelo, en parte procedentes de la actividad de los organismos **descomponedores**, y a continuación se van sucediendo los diferentes **niveles de consumidores** primarios, secundarios, terciarios, etc. Los consumidores primarios son pequeños y abundantes, mientras que los animales de presa o **depredadores** de mayor tamaño, que se hallan en la **cúspide**, son relativamente tan escasos que ya no constituyen una presa útil para otros animales.

Los productores son los organismos autótrofos y en especial las plantas verdes, que ocupan el **primer nivel trófico**; los herbívoros o consumidores primarios ocupan el segundo nivel, y así sucesivamente. La **muerte** tanto de plantas como de animales, así como **los productos de desecho** de la digestión, dan la vida a los **descomponedores o desintegradores**, los **heterótrofos** que se



alimentan de materia orgánica muerta o en descomposición procedente de los productores y los consumidores, que son principalmente **bacterias y hongos**.

La energía procedente originariamente del sol pasa a través de una red de alimentación. Las redes de alimentación normalmente están compuestas por muchas cadenas de alimentación

entrelazadas, que representan vías únicas hasta la red.

Cualquier red o cadena de alimentación es esencialmente un sistema de transferencia de energía. Las numerosas cadenas y sus interconexiones contribuyen a que las poblaciones de presas y depredadores se ajusten a los cambios ambientales y, de este modo, proporcionan una cierta estabilidad al sistema. El ecosistema se completa con organismos descomponedores, bacterias y hongos, que desdoblan los compuestos orgánicos de células procedentes del productor muerto y organismos consumidores en moléculas orgánicas pequeñas o en sustancias inorgánicas que pueden usarse como materia prima por las plantas verdes.

Cada especie ha sufrido adaptaciones para sobrevivir en un conjunto particular de circunstancias ambientales. Cada una puede demostrar adaptaciones al viento, al sol, a la humedad, la temperatura, la salinidad y otros aspectos del medio ambiente físico, así como adaptaciones a plantas y animales específicos que viven en la misma región.



La estructuración de un ecosistema consta de la biocenosis o conjunto de organismos vivos de un ecosistema, y el biótopo o medio ambiente en que viven estos organismos. Se estima que el índice de aprovechamiento de los recursos en los ecosistemas terrestres es como máximo

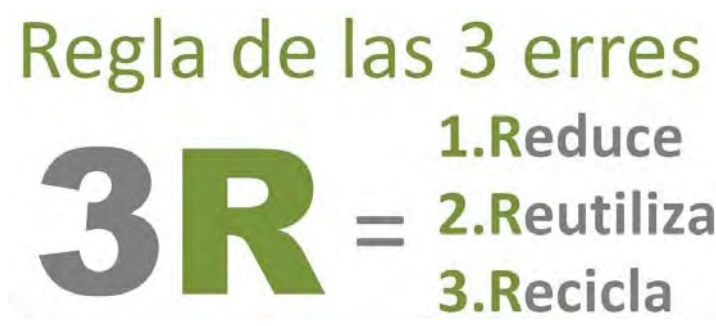
del 10 %, por lo cual el número de eslabones en una cadena alimentaria ha de ser corto.

Se denominan **biomas** a las grandes comunidades ecológicas que se extienden por regiones del planeta y que se caracterizan por estar dominadas por unas determinadas asociaciones de vegetales y de animales. Los biomas son regiones ecológicas caracterizadas por la vida vegetal y animal que sustentan. Es el tipo de vegetación dominante que, a su vez, es consecuencia de las condiciones climatológicas, ya que temperatura y humedad condicionan la vegetación.

Existen distintos tipos de biomas, tanto terrestres como acuáticos. Entre los biomas terrestres podemos distinguir: la tundra, la taiga, la pradera, la sabana, el bosque caducifolio, el bosque mediterráneo, el desierto y el bosque tropical lluvioso.

El ser humano explota el medio para obtener alimento y materias primas o bien para depositar los residuos de su industria. Esa actividad humana es capaz de transformar los ecosistemas. Los factores de degradación más importantes son las roturaciones agrícolas, los cultivos intensivos, los incendios y el sobrepastoreo. También la creciente urbanización es un elemento que origina pérdida de cubierta vegetal.

Las “3R” de la ecología: Reducir, Reutilizar y Reciclar, dan nombre a una propuesta fomentada inicialmente por la organización no gubernamental



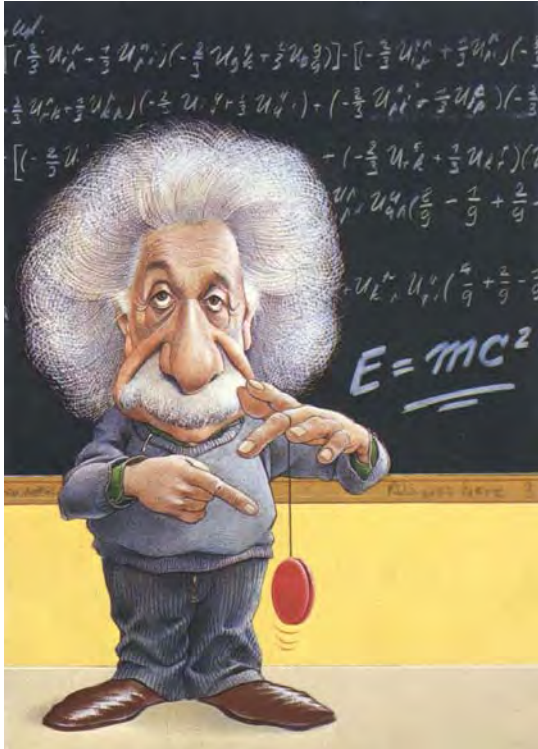
GreenPeace, que promueve 3 pasos básicos para disminuir la producción de residuos y contribuir con ello a la protección y

conservación del medio ambiente.

El concepto de las “3R” pretende cambiar nuestros hábitos de consumo, haciéndolos responsables y sostenibles. Para ello, se centra en la reducción de residuos, con el fin de solventar uno de los grandes problemas ecológicos de la sociedad actual.

¿QUIÉN FUE ALBERT EINSTEIN? RELATIVIDAD

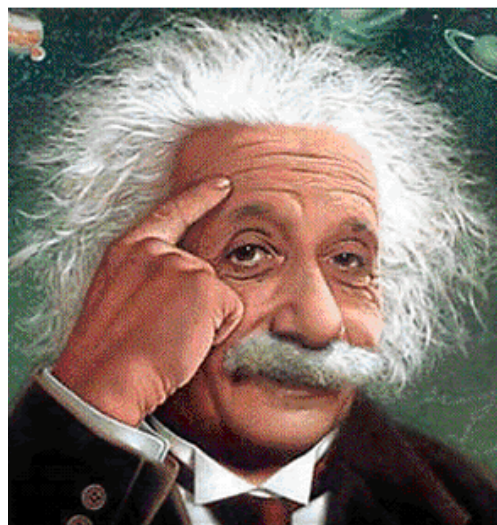
Probablemente, la ecuación más conocida de la física a nivel popular es la expresión matemática de la equivalencia masa-energía, $E=mc^2$ deducida por Albert Einstein.



Científico, investigador, violinista, matemático, pacifista, fumador y físico; nació en Alemania y nacionalizado posteriormente suizo, en 1901 y estadounidense, en 1940. **Es uno de los científicos más conocidos y trascendentes del siglo XX. Fue proclamado como el más preeminente científico «personaje del Siglo XX».**

Albert Einstein **demonstró matemáticamente** que a las tres dimensiones del espacio físico había que añadir una **cuarta dimensión: el tiempo**. Propuso su **Teoría General de la Relatividad**, así como investigaciones sobre la **Teoría Cinética de los Gases**.

Tímido y retraído, con dificultades en el lenguaje y lento para aprender en sus primeros años escolares y gran apasionado de las ecuaciones matemáticas. Curiosamente Albert **tardó mucho en comenzar a hablar**. No lo hizo fluidamente **hasta cumplidos los nueve años**, por lo que se **le hicieron pruebas para saber si era «retrasado mental»**. El colegio no lo motivaba; era excelente en matemáticas y física pero no se interesaba por las otras materias. Fue un joven **bohemio rebelde**. Estaba dotado de una exquisita sensibilidad que desarrolló en el aprendizaje del **violín**.



Albert Einstein sigue siendo una figura mítica de nuestro tiempo; más, incluso, de lo que llegó a serlo en vida, si se tiene en cuenta que su imagen, en condición de póster y exhibiendo un insólito gesto de burla, se ha visto elevada a la dignidad de icono doméstico, junto a los ídolos de la canción y los astros de Hollywood.



Sin embargo, no son su genio científico, ni su talla humana los que mejor lo explican como mito, sino quizás, el cúmulo de paradojas que encierra su propia biografía, acentuadas con la perspectiva histórica.

A Einstein se le recuerda aún como al «**padre de la bomba atómica**».

Albert Einstein nació en la ciudad bávara de Ulm, el 14 de marzo de 1879 y murió el 18 de abril de 1955 en Princeton, EEUU, en 1955.

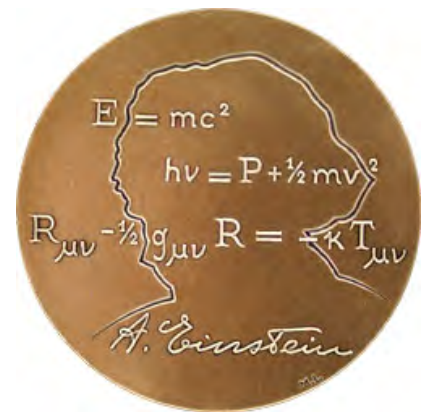
Fue el hijo primogénito de un comerciante en electrotécnica judío. Su hermano se llamaba Jakob y su hermana menor Maya. Su madre, era una gran aficionada a la música e influenciada por esta, el pequeño Albert

empezó a los seis años a tocar el violín; lo haría a lo largo de toda su vida.

Albert Einstein en Suiza, conoció a Mileva Maric y en 1902, la pareja tiene su primera hija Liserl. Se casaron y tuvieron dos hijos: Hans Albert y Eduard. Se divorció de su esposa Mileva. Meses después se casó con Elsa, prima de Mileva, separada y con dos hijas. No tuvieron hijos.

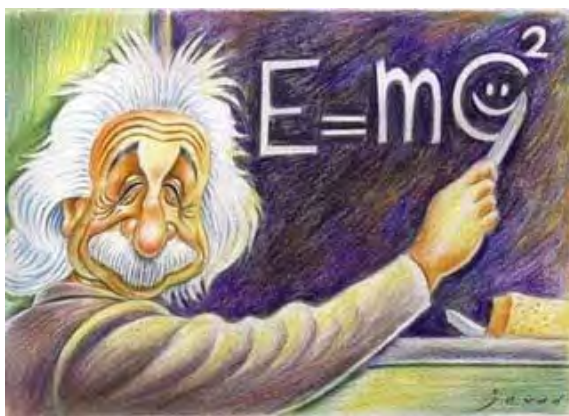
Después de la muerte de Elsa vivió solo en Princeton. Margot, su hijastra, del primer matrimonio de Elsa, le acompañó en Princeton hasta su muerte.

Einstein escribió cartas casi diariamente a su segunda esposa Elsa y a su hija Margot, mientras se encontraba lejos de casa, y en ellas relataba cómo daba o asistía a charlas aburridas, tocaba música con sus amigos o



intentaba dejar de fumar. **Fue un mujeriego empedernido.**

Albert Einstein fue un gran amigo de Marie Curie.



Durante **1905**, publicó cinco trabajos; el primero de ellos le valió el grado de doctor por la Universidad de Zurich, y los cuatro restantes acabaron por imponer un cambio radical en la imagen que la ciencia ofrece del universo. De éstos, el primero proporcionaba una explicación

teórica, en términos estadísticos, del **movimiento browniano**, y el segundo daba una interpretación del **efecto fotoeléctrico** basada en la hipótesis de que la luz está integrada por *cuantos* individuales, más tarde denominados **fotones**; los dos trabajos restantes sentaban las bases de la **teoría restringida de la relatividad, estableciendo la equivalencia entre la energía E de una cierta cantidad de materia y su masa m**, en términos de la famosa ecuación **E = mc²**, donde c es la velocidad de la luz, que se supone constante, en **1907**.



El concepto de tiempo de Galileo no era tan exacto como se había creído. Einstein descubre que el espacio y el tiempo son términos de medición relativos.

En 1909, inició su carrera de docente universitario en Zurich, pasando luego a Praga y regresando de nuevo a Zurich en 1912. En 1914 pasó a Berlín como miembro de la Academia de Ciencias.

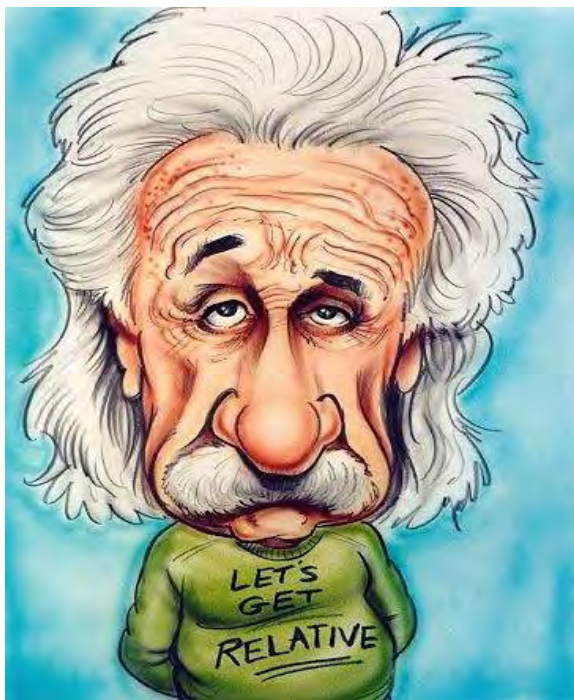
Por sus explicaciones sobre el efecto fotoeléctrico y sus numerosas contribuciones a la física teórica, en **1921 obtuvo el Premio Nobel de Física** por su trabajo científico acerca del **efecto fotoeléctrico** en **1905** y no por la **Teoría de la Relatividad**, pues **el científico a quien se encomendó la tarea de evaluarla, no la entendió**.

Se trasladó a Estados Unidos, donde pasó los últimos veinticinco años de su vida en Princeton, ciudad en la que murió en 1955.

En **1915** presentó la **Teoría General de la Relatividad, en la que reformuló por completo el concepto de gravedad. Su Teoría de la Relatividad centraba su reconocimiento, porque es uno de los cálculos más exactos, ya que al crear una hipótesis acerca del tiempo en el espacio tuvo que hacer muchos cálculos sobre distancias, tiempo y aceleración.**

Albert Einstein aporta una faceta poco conocida del sabio alemán: las patentes, una actividad que generó logros importantes. Las patentes de Einstein deben recordarse por las múltiples aportaciones que dio a la humanidad.

En 1937 el físico patentó, en Estados Unidos, **la máquina fotográfica automática** (regula el diafragma), aunque su fabricación tardaría décadas en hacerse realidad. Otra patente que lleva el sello Einstein es el viejo **pick-up** eléctrico que permitía a los discos de vinilo, con una púa, convertir el movimiento electromecánico en una señal eléctrica.



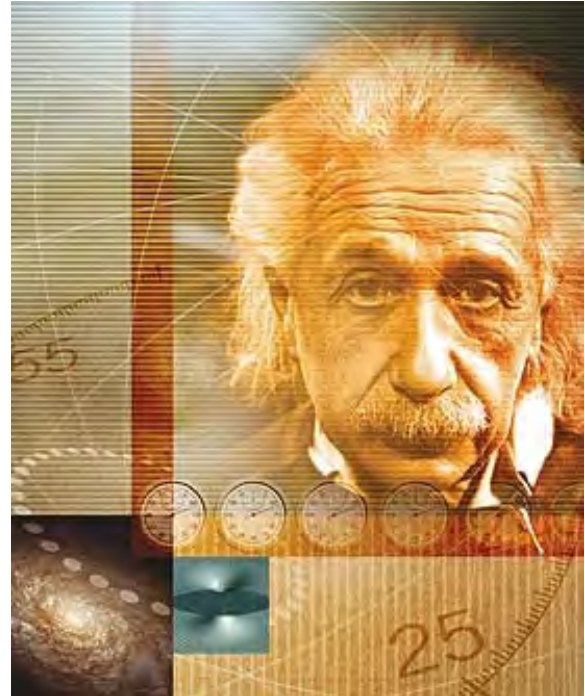
Einstein venía de una familia dedicada a la industria. El genio mundial creció entre motores y generadores eléctricos. En total, la cantidad de patentes que tiene Einstein son 48, muchas fueron revalidadas en otros países. Mientras que en Alemania están la mayoría de las originales, hay otros lugares como Francia, Hungría, Inglaterra y Estados Unidos.

La bomba atómica, y la bomba de neutrones, son solo algunas aplicaciones de sus teorías, que fueron llevadas a la práctica.

Einstein no pudo ver fabricadas la mayoría de sus invenciones, pero en aquellas que sí lo hizo, se interesaba mucho y participaba de la construcción de los prototipos.

En 1906 Einstein publicó un artículo sobre cómo estudiar el **movimiento browniano** bajo los efectos de un campo eléctrico y comenzó a construir una **maquinita**, para probar sus ideas. En 1927 Einstein inventó una **bomba frigorífica** que no era mecánica sino electromagnética. En 1936 Einstein experimentó sobre **audífonos** y **membranas semipermeables** para coloides.

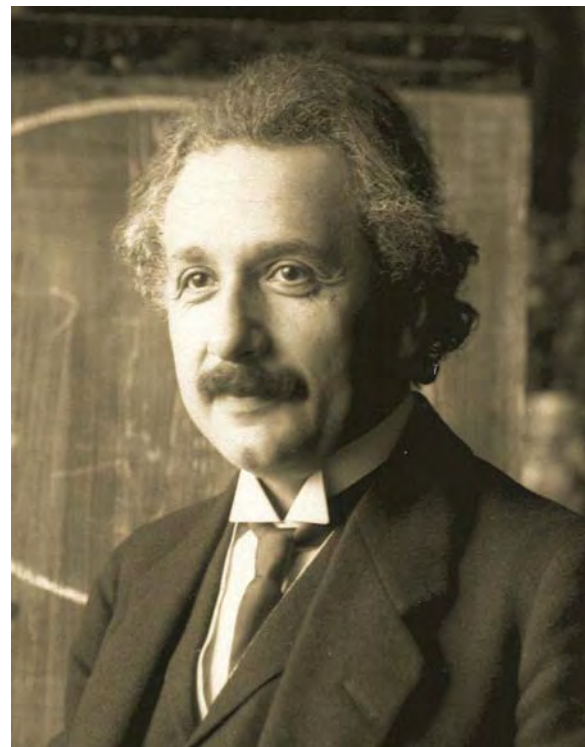
Einstein es uno de los grandes genios de la humanidad y en el ámbito de las ciencias Físicas dotado de una exquisita sensibilidad que manifestaba cuando **tocaba el violín** a petición de sus compañeros científicos cuando se reunían.



Y para concluir citaremos un par de frases que nos legó el genio Albert Einstein:

“La vida es muy peligrosa; no por las personas que hacen el mal, sino por las que se sientan a ver lo que pasa” y

“Todos somos muy ignorantes; lo que ocurre es que no todos ignoramos las mismas cosas”.



¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS ENDORFINAS.?

Las endorfinas, también llamadas **hormonas de la felicidad**, son sustancias químicas producidas por el propio organismo estructuralmente muy similares a los opioides (opio, morfina, heroína) pero sin sus efectos negativos.

Se calcula que hay alrededor de 20 tipos diferentes de endorfinas distribuidas por todo el cuerpo, parte de ellas están localizadas en la glándula pituitaria y son las encargadas de hacer posible la comunicación entre las neuronas. Las endorfinas - químicos naturales- producen una fuerte analgesia, estimulan los centros de placer del cerebro creando situaciones satisfactorias que contribuyen a eliminar el malestar y disminuir las sensaciones dolorosas. Cuando sentimos dolor las endorfinas actúan como analgésicos endógenos inhibiendo la transmisión del dolor al cerebro.



Las endorfinas son producidas por el organismo en respuesta a múltiples sensaciones, entre la que se encuentra el dolor y el estrés, también

influye en la modulación del apetito, la liberación de hormonas sexuales y el fortalecimiento del sistema inmunitario.



Cuando sentimos placer estas sustancias químicas se multiplican y envían mensajes a nuestro cerebro a los linfocitos y a otras células responsables de la defensa de virus y bacterias que invaden el organismo.

Las endorfinas tienen una vida muy corta ya que son eliminadas por determinadas enzimas que produce el organismo. Es una medida para mantener el equilibrio de nuestro cuerpo y no ocultar

señales de alarma.

Existen varias formas para estimular la producción de endorfinas, lo cierto es que cuando realizamos actividades placenteras aparece en el organismo un mayor flujo de estas hormonas, lo que provoca un cambio en nuestra actitud y nuestro estado de ánimo mejora considerablemente.

Los especialistas recomiendan varias formas para estimular las endorfinas y lograr sentirse mejor como: hacer ejercicio, jugar al fútbol, hacer gimnasia o andar en bicicleta elevan el nivel de estas hormonas. En realidad cualquier ejercicio de resistencia eleva las endorfinas.



Estar enamorado produce una descarga de estrés y estimula la descarga de estas hormonas; además contribuyen a **eliminar estrés y depresión**. Las caricias, besos y abrazos estimulan la descarga de endorfinas, además de feromonas, hormonas que aumentan el atractivo de la persona y cautivan a la pareja. La combinación de estas dos hormonas produce una situación de intenso placer.



Después de ingerir una taza de **cafeína**, el nivel de endorfinas sube y provoca un aumento de la cantidad de endorfinas presente en sangre y en el líquido encefalorraquídeo. Se produce una sensación de vitalidad y bienestar.

La **risa** tiene una notoria influencia sobre la química del cerebro y del sistema inmunitario, por eso es la mejor fuente de endorfinas. Basta con esbozar una sonrisa para que nuestro cuerpo comience a segregar endorfinas especialmente **encefalinas**.

El **contacto con la naturaleza** nos llena de energía y buen humor. La atmósfera que se respira en el campo o la playa cargada de iones negativos estimula las hormonas de la

felicidad.

Cuando nuestra **mente esta relajada** las endorfinas se segregar con mayor facilidad y en mayor cantidad. Es muy recomendable practicar relajación, yoga y tai-chi.

El **masaje** provoca grandes descargas de bienestar, ya que las terminaciones nerviosas transmiten el roce de las manos sobre la piel hasta el cerebro activando la secreción de hormonas de la felicidad.

La **música melódica** provoca una importante liberación de endorfinas,

consiguiendo una disminución de la frecuencia cardíaca y respiratoria así como una importante relajación muscular

Soñar despiertos con nuevos proyectos y anhelos es la forma más sencilla de producir las hormonas de la felicidad cuando necesitamos recuperar vitalidad y energía.

Las "**hormonas de la felicidad**" son, en realidad, **neurotransmisores** que son **producidos** por la **glándula pituitaria** y son los **responsables de las sensaciones satisfactorias, ya que combaten el malestar y disminuyen las sensaciones dolorosas.**

Es considerada la verdadera droga de la felicidad, teniendo en cuenta que se trata de una sustancia química natural producida y elaborada por nuestro cuerpo, no causa ningún efecto secundario y se obtienen excelentes resultados.



En la actualidad son los bienes materiales los que nos estimulan a sentirnos plenos, sin olvidar que la felicidad la tenemos que buscar y encontrar lo que estimula la producción de endorfinas y así lograr la felicidad.

Si enfrentamos las situaciones con una actitud positiva lograremos aumentar la producción de esta hormona y así viviremos situaciones agradables en esta vida y evitaremos el sufrimiento.

¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS ESPECIAS O CONDIMENTOS?

Especia, también llamada **condimento** o **sazonador**, es el nombre dado a ciertos aromatizantes de origen vegetal, que se usan para preservar o sazonar los alimentos.

Las especias usadas en la actualidad son prácticamente las mismas que se usaban en la Antigüedad. Entendemos como **condimentos** las sustancias alimenticias que utilizamos para sazonar, mejorar o realzar el gusto de los alimentos, haciéndolos más apetitosos, más digeribles, para conservarlos mejor o aun, para complementar o lograr armonía entre todos los ingredientes de la preparación sin alterar el sabor natural de lo que se cocina.



Se considera una especia a las partes duras, como las semillas o cortezas, de ciertas plantas aromáticas, aunque por similitud, muchas veces también se engloba a las fragantes hojas de algunas plantas herbáceas nativas de ciertas regiones del planeta Tierra.

De ese modo el término comprendería casi todo lo que utilizamos para preparar un plato, aparte de los ingredientes principales, aunque en algunos casos algo que es corrientemente utilizado como condimento pasa a ser un ingrediente e inclusive, llegar a convertirse en el ingrediente más importante. Tal es el caso del ají en la comida mexicana, de la cebolla en la sopa de cebolla, del ajo en la sopa de ajo, etc.



Si buscamos nutrientes o valor dietético en los condimentos (sal, vinagre, hierbas aromáticas, especias...) algo hay, pero siempre en cantidades insignificantes. Y ese es precisamente uno de sus rasgos definitorios: añaden color y sabor a los alimentos sin alterarlos sustancialmente



Conseguir platos apetecibles y sabrosos, originales o llamativos, mediante el uso de condimentos, es cuestión de técnica y sapiencia culinaria, que

nos permitirán elegir correctamente los condimentos que transforman una receta mediocre en un plato especial.

Para usarlos con acierto, habremos de conocer y distinguir los sabores y aromas de cada condimento, y los que surgen al combinar varios de ellos. Según los especialistas en gastronomía, los condimentos deben proporcionar un contraste o un aroma al plato, pero sin anular el sabor real del ingrediente principal. La regla general aconseja que se añadan en modesta cantidad y poco antes de acabar el cocinado del plato, dejándolos cocer un rato para que el plato pueda extraer de ellos su máximo sabor. Los más usados son: hierbas aromáticas, sal, vinagre, limón, ajo, pimienta blanca o negra, clavo o nuez moscada.



Un condimento puede utilizarse durante la preparación del plato o puede acompañar al plato ya preparado.

Condimento es en realidad comprende las hierbas (cebollín, perejil), las especias (canela, ajonjolí), los aromas y esencias

(esencia de vainilla, de almendras) sazonadores (glutamato monosódico), preservativos (sal, vinagre), extractos (extracto de carne), salsas (salsa inglesa, de tomate, picante), edulcorante y siropes

(papelón, melaza), productos industriales de acompañamiento (mostaza, encurtidos), colorantes naturales (onoto, caramelo), espesantes (harina, maicena), inclusive vinos, quesos, flores. La lista podría ser interminable.

Los condimentos contribuyen en buena parte a caracterizar lo que podemos denominar "sabor nacional", con el que cada pueblo se siente más satisfecho como la mantequilla para el **francés**, el aceite, el ajo y el azafrán para el **español**, el queso parmesano y el tomate para el italiano, la mostaza para los ingleses, la crema para los **escandinavos**, el ají para el **mexicano**, la salsa Ketchup para los norteamericanos, la paprika para los **húngaros**, el yogurt para los **rusos y centroeuropeos**, el sofrito para los **venezolanos** que, a su vez es una mezcla de varios condimentos.



Un condimento puede ser natural o de preparación previa, doméstica o industrial.

Por estas semillas, raíces, hojas, bayas, cortezas y minerales, los hombres se mataron, se aventuraron a descubrir lo desconocido: islas misteriosas, países, continentes.

Debido a sus propiedades aromatizantes es posible que alimentos insípidos o

desagradables, aunque muchas veces nutritivos, pasen a ser gustosos y sabrosos sin perder sus propiedades nutritivas. Muchas presentan compuestos incapaces de ser absorbidos por el organismo siendo eliminados directamente, otros son destruidos por las propias enzimas digestivas.

Su gran capacidad para potenciar el sabor permite que se consigan grandes efectos aromáticos y sabrosos en los alimentos con cantidades muy pequeñas. No suelen presentar aportes nutricionales, salvo raros casos en los que hay presentes minerales, como calcio o hierro, o alguna vitamina. Muchas veces suele ser importante el efecto que tienen sobre el apetito.



Se pueden clasificar las hierbas y especias en dos grupos, las que modifican, tanto el sabor, como el aspecto de los alimentos, en este grupo estarían el azafrán, la canela, el tomillo y el romero, entre otros; y las que excitan el paladar, entre las que se encuentran la pimienta, el pimentón, la nuez moscada y las diversas variedades de chiles.

La cantidad de platos que se pueden cocinar con unas y otras, tanto solas como mezcladas, es muy elevada; esto hace que las distintas cocinas de cada cultura adquieran un toque característico.

Además del uso culinario, las hierbas y especias han sido grandes aliadas de la medicina y de los curanderos, además de ser utilizados en rituales primitivos de brujería.

Antes de la generalización de la fabricación y del uso de medicamentos se solían prescribir remedios realizados con hierbas, muchas veces eficaces, que en ocasiones han servido para la realización o la obtención de determinados compuestos presentes en algunos medicamentos.



¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE LA FIBRA ALIMENTARIA ?

Las fibras alimentarias son largas moléculas químicas que pertenecen principalmente a las paredes de las células vegetales y que nuestro organismo (al revés del de los rumiantes) no es capaz de digerir. **La fibra es muy beneficiosa para la salud** y es que se ha demostrado que **su consumo habitual**, los expertos recomiendan 30 gramos al día, **previene numerosas complicaciones.**

Aunque esta cantidad puede aumentarse cuando se presentan ciertos trastornos como el estreñimiento. Si es este tu caso, puedes tomar hasta 70 gramos para favorecer que tu intestino funcione como un reloj.

Fibra

Las fuentes alimenticias de fibra incluyen trigo entero, salvado, frutas frescas o deshidratadas y verduras



Una alimentación que incluye fibra evita el estreñimiento, reduce el colesterol, controla la diabetes, previene ciertos tumores, favorece la sensación de saciedad, ayuda a controlar el peso, etc.

Los **vegetales** nos proporcionan vitaminas, minerales, antioxidantes y fibra, la que tiene como una de sus principales funciones aportar saciedad y disminuir el colesterol.

Frutas y verduras



Los alimentos ricos en fibra tienen una serie de beneficios para la salud y el consumo en abundante puede ayudar de varias maneras. **Tener una alimentación saludable** en nuestros días no es una tarea fácil, por eso **es fundamental ingerir alimentos ricos en fibra y beber suficiente agua.** Sabemos que una dieta

equilibrada es fundamental para la salud, especialmente

en la mujer embarazada, que debe ingerir alimentos beneficiosos para ella y para el bebé.

La dieta de alimentos ricos en fibra no sólo te permite bajar de peso, sino además, cuida tu salud. Los alimentos ricos en fibra se caracterizan por arrastrar las grasas, mejorar la digestión y reducir el colesterol.

La forma más sencilla y eficaz de aumentar la ingesta de fibra es incluir en nuestra dieta diaria una mayor cantidad de alimentos ricos en este componente.

Los alimentos que contiene fibra son varios: las frutas, las legumbres, la pasta integral, el arroz integral, las verduras, las hortalizas, el pan y los cereales.

Las **frutas y hortalizas** son ricas en agua, fibra, vitaminas y minerales y no contienen colesterol. **Las frutas las verduras y los cereales tienen mucha fibra.**



Entre los **cereales** más utilizados en la alimentación humana son el trigo, el arroz y el maíz, aunque también son importantes la cebada, el centeno, la avena y el mijo, ricos en hierro, los integrales y sobre todo la avena, tienen un alto contenido en fibra. El contenido de la fibra varía según el proceso industrial de preparación. El producto vegetal que contiene más fibras brutas por cada 100 gr. es el salvado de trigo.



Las **legumbres** también son alimentos ricos en fibra que conviene consumir entre dos y cuatro veces por semana, dos como plato principal en las comidas. Las lentejas, garbanzos, habichuelas negras son alimentos ricos en calcio y fibra. Palomitas bajas en grasa, nueces, galletas integrales y frutas secas también son una buena fuente de fibras concentrada. La mayoría de estos alimentos además de contener la fibra, son ricos en minerales y proteínas.

Procura no consumir alimentos procesados o precocidos, generalmente tienen un bajo contenido de fibra en comparación con las frutas y vegetales frescos.

Los alimentos ricos en fibra son muy importantes en toda dieta para bajar de peso. La fibra es muy necesaria para evitar el estreñimiento ya que es una sustancia que arrastra parte del colesterol de nuestro organismo junto con las heces, por lo que también contribuye a reducir sus niveles en sangre.



Los alimentos ricos en fibra generalmente son ricos en minerales. Las fibras están constituidas por ciertos componentes de los vegetales a los que no afectan las secreciones del intestino delgado y que pasan, sin haber sido digeridas, al intestino grueso, Lo que es clave y debes saber es que **debes consumir preferentemente aquellos alimentos**

ricos en fibra pues la fibra no le aporta grasa al organismo.

Para que la digestión sea buena es ideal consumir alimentos como el arroz (si es integral mejor) y las verduras ricas en fibras solubles.

Los expertos han propuesto ingerir cereales con más fibras para aumentar la resistencia a las enfermedades. Antiguamente se subestimaba la importancia de las fibras, creyendo que, porque no son digeridas, desempeñaban un pobre papel en la nutrición y en las grandes funciones del organismo.



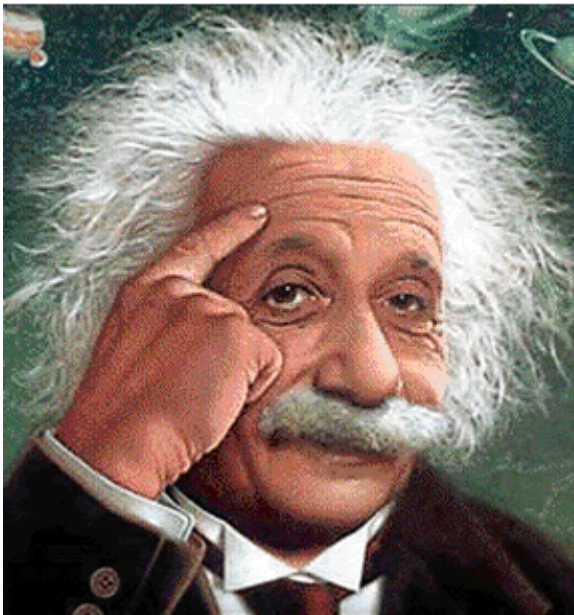
¿QUÉ ES LA FÍSICA? SU ESTUDIO

La **Física** (del latín *physica* "naturaleza") **es una ciencia natural que estudia las propiedades del espacio, el tiempo, la materia y la energía, así como sus interacciones. La Física se ocupa de la naturaleza y busca descifrar sus Leyes. La Física tiene la tarea de entender los fenómenos o cambios físicos de la materia.**

La Física es, por lo tanto, la Ciencia Natural más fundamental de todas las ciencias y posee uniones considerables con las otras Ciencias Naturales, con las Ciencias de Ingeniería y con la Matemática.

La Química está relacionada con la Física, ya que se aplica en gran parte las leyes de Física para la formación, transición y la investigación de moléculas. La Química es una aplicación de la Física Atómica.

La Biología se apoya en parte en la Física y en la Química y aclara sucesos en los organismos vivos.



Las Ciencias de Ingeniería se establecen directamente sobre las bases de la Física y sin los conocimientos de la Física no existirían ni trenes, ni televisores, ni aparatos domésticos.



La Física es una de las más antiguas disciplinas académicas, tal vez la más antigua a través de la inclusión de la astronomía. En los últimos dos milenios, **la Física había sido considerada sinónimo de la Filosofía, la Química, y ciertas ramas de la Matemática y la Biología**, pero durante la Revolución

Científica en el siglo XVI surgió para convertirse en una ciencia moderna.

La Física, en su intento de describir los fenómenos naturales con exactitud y veracidad, ha llegado a límites impensables: el conocimiento actual abarca la descripción de partículas fundamentales microscópicas, el nacimiento de las estrellas en el universo e incluso conocer con una gran probabilidad lo que aconteció en los primeros instantes del nacimiento de nuestro universo, por citar unos pocos campos.

Se conoce que la mayoría de las civilizaciones de la antigüedad trataron desde un principio explicar el funcionamiento de su entorno; miraban las estrellas y pensaban cómo ellas podían regir su mundo. Esto llevó a muchas interpretaciones de carácter más filosófico que físico; no en vano en esos momentos a **la física se le llamaba filosofía natural**.



Muchos **filósofos** se encuentran en el desarrollo primigenio de la física, como **Aristóteles, Tales de Mileto o Demócrito**, por ser los primeros en **tratar de buscar algún tipo de explicación a los fenómenos que les rodeaban**. A pesar de que **las teorías descriptivas del Universo que dejaron estos pensadores eran erradas**, éstas tuvieron validez por mucho tiempo, casi dos mil años, en parte por la aceptación de la Iglesia Católica de varios

de sus preceptos, como la Teoría Geocéntrica o las tesis de Aristóteles.

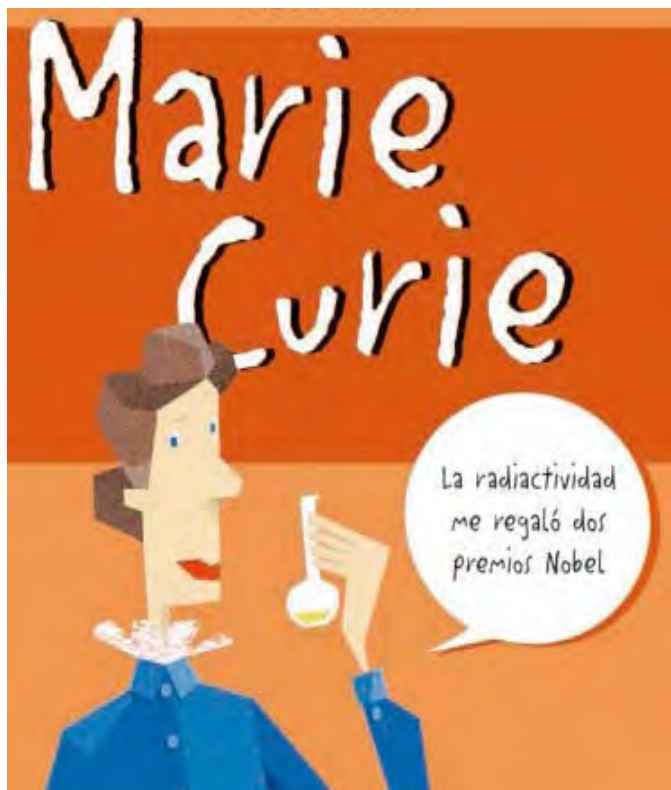
Esta etapa, denominada oscurantismo en la ciencia, termina cuando Nicolás **Copérnico, considerado padre de la astronomía moderna**, en 1543 se le considera **el padre de la Física** como la conocemos ahora.

Galileo Galilei, catedrático de matemáticas de la Universidad de Pisa a finales del siglo XVI cambiaría la historia de la ciencia, empleando por primera vez experimentos para comprobar las aseveraciones de Copérnico. Con la invención del telescopio **Galileo empleó por primera vez el método científico** y llegó a conclusiones capaces de ser verificadas. A sus trabajos se les unieron grandes contribuciones por parte de otros científicos como **Johannes Kepler, Blaise Pascal y Christian Huygens**.



Posteriormente, en el siglo XVII, un científico inglés reúne las ideas de Galileo y Kepler en un solo trabajo. En 1687, **Sir Isaac Newton**, formuló los tres principios del movimiento y una cuarta Ley de la gravitación universal, que transformaron por completo el mundo físico.

El trabajo de Newton en el campo perdura hasta la actualidad; todos los



fenómenos macroscópicos pueden ser descritos de acuerdo a sus tres leyes. Por eso durante el resto de ese siglo y el posterior siglo XVIII todas las investigaciones se basaron en sus ideas.

Es en el siglo XIX donde se producen **avances fundamentales en la electricidad y el magnetismo**, principalmente de la mano de **Charles Coulomb, Luigi Galvani, Michael Faraday y Simon Ohm**, que culminaron en el trabajo de James **Maxwell** de 1855, que logró la unificación de ambas ramas en el llamado electromagnetismo. Además, se producen los primeros descubrimientos sobre

radiactividad con **Marie Curie, Pierre Curie y Henri Becquerel** y el descubrimiento del electrón por parte de **Joseph John Thomson** en 1897.

Se desarrollaron otras disciplinas, como la Termodinámica, la Óptica, la Mecánica, la Hidrodinámica con trabajos de **Daniel Bernoulli, Albert Einstein y Robert Hooke**.

La Física no es sólo una ciencia teórica; es también una ciencia experimental. Como toda ciencia, busca que sus conclusiones puedan ser verificables mediante experimentos y que la teoría pueda realizar predicciones de experimentos futuros.



El físico entiende una observación o información correctamente, si ella está integrada o comprobada en una ecuación. La Matemática es el Lenguaje de la Física. Sin ella las teorías de la Física están descritas en forma incompleta. Por eso la Matemática es una herramienta indispensable para el Físico.

La Física es una de las ciencias naturales que más ha contribuido al desarrollo y bienestar del hombre, porque gracias a su estudio e investigación ha sido posible encontrar en muchos casos, una explicación clara y útil a los fenómenos que se presentan en nuestra vida diaria.

Sin los conocimientos de la Física no existirían ni autos, ni radios, ni

computadores, ni plantas de "generación" o conversión de Energía.

La física actual tiene un sinfín de aplicaciones de las que quizá ni siquiera hayas oído hablar.

Las últimas aplicaciones de la física es en: Física de partículas elementales Fotónica,

Astrofísica y Cosmología Física Física aplicada al Arte

Nanotecnología

Física y Medioambiente

Biofísica y Medicina

Física Cuántica

Biofísica y Cerebro



¿QUIÉN FUE ALEXANDER FLEMING? PENICILINA

“Hay reglas sencillas para el uso de la *penicilina*: usarla sólo para los microbios que sean vulnerables a ella, aplicar la dosis indicada y que el tratamiento dure lo suficiente para eliminar la infección”.

Alexander Fleming fue un científico británico famoso por descubrir la **enzima antimicrobiana** llamada **lisozima** y la molécula química, el **antibiótico penicilina**. Su investigación se basó en la búsqueda de sustancias que atacasen a las bacterias sin dañar al hombre.



La **lisozima** la descubrió en **1921**, y se trata de una **enzima** que **se encuentra en la saliva, las lágrimas, en ciertas plantas y en la clara del huevo**; tiene **efectos antibióticos**.

El **descubrimiento de la penicilina**, en la mañana del **viernes 28 de septiembre de 1928**, significó un cambio drástico para la medicina moderna iniciando la llamada

"Era de los antibióticos". La penicilina tardó quince años en convertirse en el agente terapéutico de uso universal. **La utilización de esta sustancia permite tratar diversas enfermedades que, hasta bien entrado el siglo XX, se consideraban incurables.**

Fleming no patentó su descubrimiento creyendo que así sería más fácil la difusión de un antibiótico necesario para el tratamiento de las numerosas infecciones que azotaban a la población. **Por sus descubrimientos, Fleming compartió el Premio Nóbel de Medicina en 1945**



Alexander Fleming nació en Escocia el 6 de agosto de 1881, en el seno de una familia campesina y murió en Londres el 11 de marzo de 1955, a los 74 años. Fue el tercero de cuatro hermanos.

Recibió una educación bastante rudimentaria, obtenida con dificultad, de la que sin embargo extrajo extraído el gusto por la observación detallada. A los veinte años, la herencia de un pequeño legado le llevó a estudiar medicina. **En 1908 se licenció en medicina, obteniendo la medalla de oro de la Universidad de Londres. Nombrado profesor de bacteriología, en 1928 pasó a ser catedrático, retirándose como emérito en 1948.** A lo largo de su carrera profesional desarrolló investigaciones en los campos de la bacteriología, la quimioterapia y la inmunología.



Fleming sirvió en la Primera Guerra Mundial como capitán en el Cuerpo Médico del Ejército. Tras la Primera Guerra Mundial, Fleming estaba interesado en encontrar alguna solución para las infecciones

bacterianas, que fueron una de las principales causas de muerte entre los soldados.

Sus trabajos lo llevaron a aislar, a partir de un **moho**, una sustancia (molécula química) a la cual **bautizó con el nombre de penicilina**, que se caracterizaba por su gran poder antibacteriano. El descubrimiento de Fleming cayó en el olvido durante décadas, hasta que en el curso de sus investigaciones en la Universidad de Oxford, y debido a la necesidad de disponer de sustancias antibacterianas para mejorar el tratamiento de los soldados aliados heridos durante la Segunda Guerra Mundial.



La curación de seres humanos, con la penicilina se convirtió en el primer antibiótico con aplicaciones prácticas de la historia y se abrió el camino a una auténtica revolución en la medicina del siglo XX.



El 10 de marzo de 1944, se administraron las dos primeras dosis de penicilina en España.

La carrera profesional de Fleming estuvo dedicada a la investigación de las defensas del cuerpo humano contra las infecciones bacterianas. Su nombre está asociado a dos descubrimientos importantes: la lisozima y la penicilina

Ambos descubrimientos están relacionados entre sí, ya que el primero de ellos tuvo la virtud de centrar la atención de Fleming en las sustancias antibacterianas que pudieran tener aplicación terapéutica.

El descubrimiento de la penicilina, una de las más importantes adquisiciones de la terapéutica moderna, tuvo su origen **en una observación fortuita**. Fleming, durante un experimento comprobó que uno de los **cultivos de bacterias (estafilococo)** había sido **accidentalmente contaminado** por un microorganismo procedente del aire exterior, un hongo posteriormente identificado como el *Penicillium notatum*.



Su meticulosidad le llevó a observar el



comportamiento del cultivo e interpretó correctamente el efecto de la sustancia antibacteriana segregada por el hongo. Así, comprobó que un caldo de cultivo puro del hongo adquiriría, en pocos días, un considerable nivel de actividad antibacteriana.

En 1941 se obtuvieron los primeros resultados satisfactorios con pacientes humanos. La situación de guerra

determinó que se destinaran al desarrollo del producto recursos lo suficientemente importantes como para que, ya **en 1944, todos los heridos graves pudiesen ser tratados con penicilina**, el fármaco que se empezó a utilizar de forma masiva en la Segunda Guerra Mundial, logrando salvar muchas vidas.

Finalizaremos haciendo referencia a una de las reflexiones del descubridor de la penicilina Sir Alexander Fleming:

“A veces uno realiza un hallazgo cuando no lo está buscando”.



¿QUÉ ES LA FRUTA?.SUS BENEFICIOS

La fruta es el conjunto de frutos comestibles que se obtienen de plantas cultivadas o silvestres, pero a diferencia de los otros alimentos vegetales (hortalizas y cereales) las frutas poseen un sabor y aroma intensos y presentan unas propiedades nutritivas diferentes, por ello la fruta suele tomarse como postre fresca o cocinada y conviene comerlas cuando están maduras.



Las **frutas** pertenecen al grupo 5 de la rueda de alimentos, **ricos en azúcares, vitaminas C y A y sales minerales**, representada en dicha rueda de color verde. Por su alto contenido en vitaminas y sales minerales pertenece al grupo de alimentos reguladores. Las frutas se localizan en el segundo piso de la pirámide de alimentos, es decir, que **se recomienda la ingesta de 4 piezas de fruta**.



El valor calórico vendrá determinado por su concentración en azúcares, oscilando entre 30-80 Kcal/100g. Como excepción tenemos **frutas grasas** como el **aguacate** que posee un 16% de lípidos y el **coco** que llega a tener hasta un 60%.

Son alimentos de bajo valor calórico, ya que **el 80%-95% de su composición es agua**, y **se recomienda en las dietas para la obesidad**.

Es preferible comer una pieza de fruta antes que una pieza de bollería y **contienen fibra dietética** que nos aporta múltiples beneficios.

Hay diferentes formas de clasificar como alimento las frutas, según sea **su tipo, la forma de recolección o el proceso de maduración.**

Frutas de hueso

son aquellas que tienen una semilla grande y de cáscara dura, como el albaricoque, ciruela o el melocotón.



Frutas de pepita

son las frutas que tienen gran cantidad de semillas pequeñas y de cáscara menos dura como la pera y la manzana.

Frutas de grano son las frutas que tienen infinidad de minúsculas semillas como el higo.

Fruta fresca es aquella que se consume inmediatamente o a los pocos días de su recolección, de forma directa, sin ningún tipo preparación o cocinado.

Fruta seca, desecada o pasa: es la fruta que tras un proceso de desecación artificial se puede consumir meses, e incluso años, después de su recolección como las pasas o los orejones.



Según el proceso de maduración (en la maduración se produce un proceso acelerado de respiración dependiente de oxígeno, que se denomina subida

climática y sirve para clasificarlas):

Frutas climatéricas como: manzana, pera, plátano (banana), melocotón, melón, albaricoque y chirimoya.

Estas **frutas sufren una maduración brusca y grandes cambios de color, textura y composición.** Se almacenan en condiciones controladas para que la maduración no tenga lugar hasta el momento de sacarlas al mercado.



Frutas no climatéricas como: naranja, limón, mandarina, piña, uva y fresa. Estas **frutas maduran de forma lenta y no tienen cambios bruscos en su aspecto y composición.**



Presentan mayor contenido de almidón. La recolección se hace después de la maduración porque si se hace cuando están verdes luego no maduran, solo se ponen blandas.

Fruta cítrica, aquella que se da en grandes arbustos o arbolillos

perennes (entre 5 y 15 m) cuyos frutos o frutas, poseen un alto contenido en vitamina C y ácido cítrico, el cual les proporciona un sabor ácido muy característico. Las más conocidas son la naranja, el limón, la mandarina y la lima.

Fruta tropical, aquella que se da de forma natural en las regiones tropicales, aunque por extensión, se aplica a las frutas que necesitan para su desarrollo unas temperaturas cálidas y alta humedad, como la banana, el coco, el kiwi y la piña.

Fruta del bosque, un tipo de frutas pequeñas que tradicionalmente no se cultivaban sino que crecían en arbustos silvestres en los bosques, como la frambuesa, fresa, la mora, grosella, la zarzamora y la endrinas.

Fruto seco, aquel que por su composición natural (sin manipulación humana) tiene menos de un 50% de agua. Son alimentos muy energéticos, ricos en grasas, en proteínas, así como en oligoelementos. Las más conocidas son la almendra, la nuez, la avellana y la castañas.



La fruta es un tesoro para la salud.

Sus vitaminas y antioxidantes

actúan contra las enfermedades. Las impresionantes propiedades de las frutas se traducen en beneficios que se extienden al funcionamiento de nuestro metabolismo y cuerpo en general. Afectan a los procesos de envejecimiento, rejuveneciendo e hidratando nuestra piel y órganos vitales, procuran valiosas sales a nuestro organismo, benefician a la belleza de nuestro cuerpo y muy especialmente la belleza de nuestra piel.



Es fundamentales en las dietas de **adelgazar** que sean sanas y miran por nuestro equilibrio, belleza y salud. **Comer fruta es sinónimo de salud** y de sentirse bien. La fruta es el alimento esencial para la salud del ser humano, con sus deliciosas combinaciones de color, sabor y aroma, la fruta es una invitación al placer de comer.

La fruta es, indudablemente, el alimento más benéfico que se pueda consumir, el que más energías suministra y el más vivificante.

Las maravillosas propiedades nutritivas y curativas de las frutas tienen una condición de que se las consuma correctamente.

Nuestro aparato digestivo está perfectamente adaptando para consumir frutas, por ello es mucho más importante pensar en qué cantidad de frutas y no de proteínas vamos a comer durante el día.

El excesivo consumo de proteínas está relacionado con diferentes formas de cáncer, incremento de la leucemia o enfermedades coronarias



De todos los alimentos, la fruta es el que tiene mayor contenido en agua y dentro de la misma se encuentran todas las vitaminas, minerales, carbohidratos, aminoácidos y ácidos grasos que el cuerpo humano necesita.

La fuerza vital inherente a la fruta no tiene parangón en ningún otro alimento. Cuando se la consume correctamente, nada aporta tantos beneficios como la fruta, que por su naturaleza da oportunidad al cuerpo para que se libere de los residuos acumulados. Esta limpieza favorece la vida en todos los aspectos, permitiendo al cuerpo funcionar con el máximo de eficiencia.

Fruta	Propiedades curativas
Aguacate	Ayuda a las personas que tiene afecciones coronarias. Combate el raquitismo y la anemia
Albaricoque	Para revitalizar el organismo, evita la debilidad y combate la anemia. Es un diurético natural
Almendra	Ayuda al crecimiento y es considerado un antiséptico urinario e intestinal.
Arándano:	Se considera un antiinflamatorio
Banana	Desintoxica el organismo, evita los calambres musculares. Igualmente, esta fruta es considerada un excelente antidepresivo y antiestrés al contener un alto porcentaje de potasio, magnesio, zic, y silicio

Cereza	Ayuda a las personas que sufren de estreñimiento y retención de líquidos, ya que se considera un laxante y diurético natural.
Ciruela	Muy empleado para combatir el cansancio debido al exceso de trabajo. También tiene cualidades curativas para el estreñimiento, hemorroides y exceso de colesterol
Coco	Tonifica los músculos y fortifica la piel, uñas y los dientes. Igualmente, puede ser consumido para eliminar parásitos.
Frambuesa:	Es un laxante y diurético natural y, además, es un antiinflamatorio
Fresa	Se considera un anticaries. Combate, además, a la artritis y el reumatismo
Granadilla	Ayuda a los niños para subir las defensas y a su crecimiento
Limón	Combate al escorbuto, inapetencia, cansancio y a los catarros
Mango	Es muy recomendado para combatir las cardiopatías. Además es un laxante, y diurético
Manzana	Fortalece las encías, es un anticolesterol, hemostático, estrés, insomnio
Maracuya	Ayuda a la próstata y se considera un laxante natural.
Naranja	Refuerza las defensas naturales del organismo.
Melón	Excelente para combatir la gota, diabetes, artritis, estreñimiento hiperacidez. afecciones de la vejiga, próstata, hígado y vías urinarias
Membrillo	Protege la garganta y los pulmones
Mora	Ayuda a combatir la astenia, anemia y la falta de apetito
Pera	Tiene un efecto positivo en la piel ya que combate el acné, la eczema y la psoriasis.
Piña	Se considera un tónico cerebral. Además ayuda a las personas que sufren de depresión y a las mujeres que desean eliminar la celulitis y la obesidad
Sandía	Combate la artritis, gota y, además, es un diurético
Uva	Combate la anemia y el catarro. Además, se considera un cicatrizante y ayuda a eliminar el cansancio

La composición de las frutas difiere en gran medida en función del tipo de fruto y de su grado de maduración. El agua es el componente mayoritario en todos los casos.

La fruta exige mucho menos gasto de energía de nuestra parte para su digestión que cualquier otro alimento. Todo lo que consume el cuerpo humano debe ser finalmente descompuesto en glucosa, fructosa, glicerina, aminoácidos y ácidos

Existen combinaciones de frutas que no resultan convenientes como las siguientes:

- **Naranja con zanahoria:** Esta mezcla eleva la acidez, causa disfunciones en el hígado y estimula el exceso de bilis.
- **Piña con lácteos:** Esta mezcla es un tóxico poderoso ya que contiene bromelina que maximiza los principios activos que disparan la intoxicación.
- **Papaya con limón:** Esta combinación ocasiona problemas en la hemoglobina y produce anemia.
- **Las verduras y las frutas:** No se deben consumir en la misma comida



La manzana, como la pera, es una fruta que se cultiva desde hace mucho tiempo. El cultivo de manzanos (al igual que el de perales) fue relativamente fácil, ya que existía gran número de árboles silvestres de dichas especies.

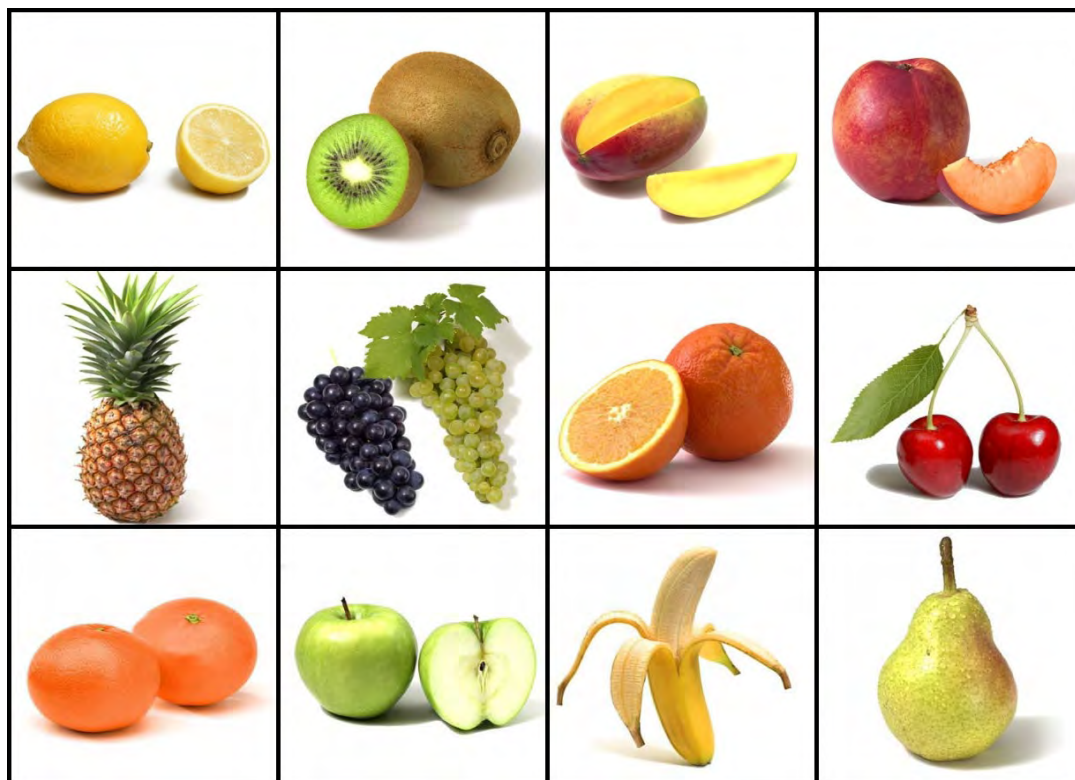
La composición de la manzana es casi idéntica a la de la pera, pero la primera tiene una proporción superior de vitaminas A, B1 y C. También se la **considera diurética**. La manzana resulta ser también de gran eficacia en las afecciones de origen gástrico (en la que se consumirá sin su piel), pulmonares o renales.

La manzana es muy rica en sales minerales que participan en la mineralización de los huesos (magnesio, fósforo, calcio) y en cuanto a otras sustancias beneficiosas que aporta, destaca su contenido de fibra, que contribuye a regular la motilidad intestinal, entre otras funciones.

Si consumimos frutas para conservar y mejorar nuestra salud, es conveniente seguir algunas recomendaciones que detallamos a continuación:

- **Las frutas deben consumirse lo más frescas y maduras posible.**
- **No se debe abusar de los jugos de frutas ácidos** y se deben tomar una hora antes o una hora después de la comida.

- Las frutas cítricas deben consumirse preferiblemente por la mañana



- Todas las frutas **deben masticarse bien**.
- Deben **estar bien lavadas**, con agua pura.
- Si **se descompone una fruta, no consumir**, ya que contienen ácidos perjudiciales para la salud,
- **No consumir la cáscara de alguna fruta** a menos que esté completamente seguro que no tiene agroquímicos.
- Es importante **pelarlas** con un cuchillo de acero inoxidable. De esta forma se evita que se dañe la carne de la fruta.

De todos los **alimentos**, la **fruta** es el que **tiene mayor contenido en agua y se encuentran todas las vitaminas, minerales, carbohidratos, aminoácidos y ácidos grasos** que el cuerpo humano necesita. Nada aporta tantos beneficios como la fruta, que por su naturaleza misma da oportunidad al cuerpo para que se libere de los residuos acumulados. La fruta exige mucho menos gasto de energía de nuestra parte para su digestión que cualquier otro alimento. Todo lo que consume el cuerpo humano debe ser finalmente descompuesto en glucosa, fructosa, aminoácidos y ácidos.

¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LOS FRUTOS SECOS.?

Los **frutos secos** son llamados así porque todos tienen una característica en común: en su composición natural tienen menos de un 50% de agua. Son alimentos muy energéticos, ricos en fósforo, hierro, azufre, vitamina B, proteínas, hidratos, de carbono, grasas y oligoelementos. Según el tipo de fruto seco, también pueden aportar buenas cantidades de vitaminas (sobre todo del grupo B) o ácidos grasos omega 3.



Tomados en cantidades



Los frutos secos son sabrosos, tienen niveles calóricos muy altos y pueden conservarse durante varios años.

moderadas no engordan los frutos secos y son hidratos de carbono excelentes para la salud. Se **suelen emplear mucho los frutos secos en gastronomía**, en **ensaladas** donde acompañan a las verduras y los **aperitivos** que se sirven en algunos lugares. Los **potajes** de la cocina persa y los aromáticos **postres** de la cocina árabe.

Las propiedades de los frutos secos son conocidas desde la antigüedad. El pistacho, tiene más de 9000 años, es uno de los frutos secos mencionados en la Biblia. (Génesis 43:11).

Los **frutos secos** tienen muchas ventajas nutritivas. **Las pipas de girasol, de calabaza, cacahuets, nueces, almendras, avellanas o pistachos.** Cada una de estas frutas posee grandes beneficios para la salud, **es recomendable incluirlos en la dieta habitual.**

Los frutos secos son ricos en proteínas de origen vegetal.

Los frutos secos son hidratos de carbono saludables que **aportan energía.** Son ricos en **fibras**, facilitan el tránsito intestinal.

Poseen **minerales** como el hierro, el zinc, cobre, fósforo, selenio. Son una **fuentes de vitaminas** como la vitamina B1, la vitamina E, vitamina B6. Los frutos secos aportan **ácidos grasos** insaturados que **pueden prevenir enfermedades cardiovasculares.** Ayudan a **mejora el ritmo metabólico.**



La **dieta mediterránea** incluye alimentos con excelentes propiedades como los **frutos secos** como: **piñones, anacardos, avellanas, almendras o pistachos**



Algunos de los aromas a **frutos secos** que se pueden apreciar **en los vinos blancos y tintos** no provienen de la adición de estos frutos al vino, sino a la maduración que ha logrado el sabor.

Las propiedades y compuestos alimenticios que poseen los **frutos secos** los convierten en herramientas valiosas para la **medicina preventiva.**

Se pueden distinguir dos grandes grupos de frutos secos:

Los que vienen rodeados por una **cáscara dura**, como la almendra, castaña, bellota, nueces, avellana, piñones, emillas de calabaza, semillas de girasol, sésamo, nuez, cacahuete, chufa o pistacho.

Los provenientes de **frutas desecadas** como las uvas **pasas**, las **ciruelas** desecadas, los **higos** secos, los **orejones** de albaricoque o **dátiles**

Los **frutos secos** son ricos en fibras y su ingesta está demostrado que una dieta rica en frutos secos **previene del estreñimiento** y de enfermedades intestinales. La fibra tiene como misión retrasar la absorción de azúcar, lo que permite disponer de la energía progresivamente y durante más tiempo sin que sea convertida a grasas.



Casi todos los frutos secos contienen un gran aporte calórico y de hidratos de carbono, las castañas, 500 kcal/100 g. Por esta razón esta muy aconsejado para las personas que realizan esfuerzos físicos prolongados tales como los atletas. No son, sin embargo, recomendables en las dietas hipocalóricas, por lo general, debido a su alto contenido calórico, pero sí en pequeñas cantidades. **Se les atribuyen buenas propiedades para reducir el colesterol** (por los ácidos omega 3) y buenos en situaciones de esfuerzo intelectual (por el fósforo).



Los frutos secos son un alimento esencial en la dieta de cada día por sus altas concentraciones de proteína (hasta un 20%), minerales, ácidos grasos cardiosaludables y pequeñas cantidades de almidón hacen de ellos productos insustituibles en la alimentación diaria.

Almendras, nueces y avellanas son portadores de un aceite de magnífica calidad que contribuye a rebajar el colesterol malo (LDL) y a elevar el bueno (HDL). Tomando 20 gr. de frutos secos al día conseguimos elevar los niveles de HDL. Esta cantidad nos aporta unas 120 kilocalorías y puede sustituir perfectamente la fruta como postre habitual.

Los frutos secos son especialmente recomendados para personas con jornadas laborales largas o actividades, tanto físicas como intelectuales, intensas. De ellos obtenemos, aparte de gran energía, buenas cantidades de minerales que nos sirven para reponer las pérdidas producidas por el desgaste de cada día.

Los frutos secos son un recurso energético y culinario valiosísimo. Al ser ricos en fibra, evitan el estreñimiento, pero deben ser masticados muy bien para su adecuada digestión. Son un almacén energético los frutos secos y también excelentes ingredientes de riquísimos postres, como la almendra, en el turrón. **Sus diferentes sabores lo hacen aprovechable como**



ingrediente de mil platos, incluso en solitario constituyen uno de los aperitivos más preciados. Muy útiles en grandes esfuerzos intelectuales, anemias y para mejorar la actividad del hígado y el metabolismo. Deberían tomarlo enfermos de riñón, hígado, circulación y gota. Son inadecuados en personas con obesidad.

¿QUIÉN FUE GALILEO GALILEI? TELESCOPIO

Galileo Galilei, famoso físico y astrónomo italiano, construyó en 1609 un telescopio de refracción, con dos lentes, una convergente y otra divergente.

Se denomina telescopio (del griego τῆλε (tele) "lejos" y σκοπέω (scopio) "ver") al instrumento óptico que permite ver los objetos lejanos más grandes y con mucho más detalle que a simple vista.

Es una herramienta fundamental de la Astronomía y cada desarrollo o perfeccionamiento del telescopio ha sido seguido de avances en nuestra comprensión del Universo.

Gracias al telescopio desde que Galileo en 1609 lo usó para ver la Luna, el Sol, el planeta Júpiter y las estrellas, el ser humano empezó a conocer la verdadera naturaleza de los objetos astronómicos que nos rodean.



El **telescopio** desveló, por primera vez desde la Antigüedad, muchísimas estrellas y fenómenos que eran demasiado débiles para el ojo humano.

Puede considerarse, a Galileo, como el fundador de la Astronomía moderna, y más en general, como el introductor del método experimental en la investigación científica.



Las observaciones de Galileo revolucionaron la Astronomía, induciendo a un notable número de seguidores a procurarse un **anteojo**, para verificar personalmente sus comprobaciones, lo que dio lugar a numerosos descubrimientos.

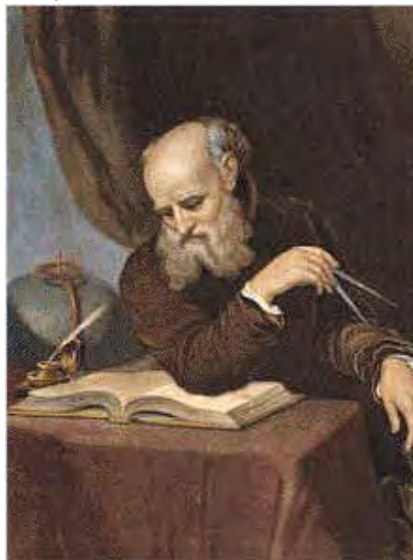
Las lentes se usaron para ayudar a las personas con problemas de visión desde finales del siglo XIII. Es natural suponer que hubo telescopios

bastante antes de que Galileo construyese el suyo.

La historia del telescopio, propiamente dicha, comienza a fines del siglo XVI o principios del XVII. Entre los inventores del telescopio, el primero de ellos es el **italiano Giambattista Della Porta**, quien en **1589** hizo una descripción que parece ser la de un telescopio. Sin embargo, la mayoría de los historiadores creen que no fue él el descubridor, aunque quizá estuvo a punto de serlo. **Juan Roget** en **España**, figura entre los constructores de **telescopios pre-galileanos**; inventó el telescopio en **1590**.

Otro posible inventor fue **Zacarias Jansen**, en **1590**, en **Holanda**. Sin embargo, hay serias razones para creer que son afirmaciones falsas.

El más probable descubridor es el **holandés Hans Lippershey**, quien según cuidadosas investigaciones históricas se ha confirmado que construyó un telescopio en el año de **1608**. **Lippershey era fabricante de anteojos y manipulador de lentes**. No era muy instruido, pero a base de ensayos **descubrió que con dos lentes, una convergente lejos del ojo y una divergente cerca de él, se veían más grandes los objetos lejanos**. Lippershey no logró comprender cómo funcionaba este instrumento, pues lo había inventado únicamente a base de ensayos experimentales sin ninguna base científica.



El telescopio de Galileo, al contrario que el telescopio del holandés Lippershey, no deforma los objetos y los aumenta 6 veces, el doble que el holandés. También es el único de la época que consigue obtener una imagen derecha gracias a la utilización de una lente divergente.



Galileo Galilei era un hábil artesano y construyó, utilizando un tubo de órgano, un telescopio de 9 aumentos con el que realizó la primera demostración en Venecia.

El **21 de agosto de 1609** con su telescopio colocado en la cima del Campanile de la plaza de San Marcos de Venecia, Galileo mostró a los espectadores su invento, y estos quedaron entusiasmados; ante sus ojos, Murano, situado a 2.500 metros, parecía estar a 300 metros solamente.

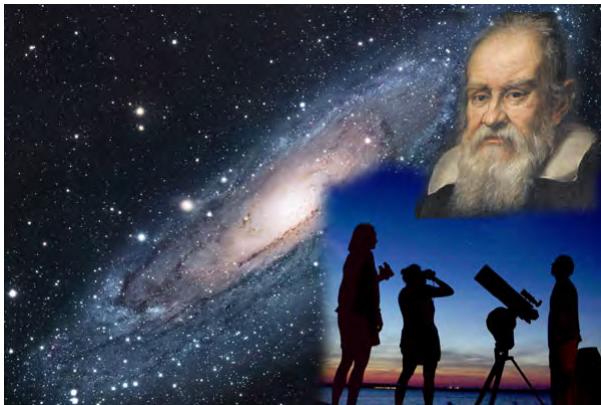
Entre diciembre de 1609 y enero de 1610, Galileo realizó con su aparato las primeras observaciones de la Luna y su mérito innegable residió en que **fue el primero que acertó en extraer del telescopio un provecho científico decisivo**.

La principal contribución a la astronomía de Galileo fue el uso del telescopio para la observación y descubrimiento de las fases de Venus, lo que indicaba

que este planeta gira alrededor del Sol. El Sol, considerado hasta entonces símbolo de perfección, tenía manchas. La Luna tenía una superficie irregular con valles y montañas. Saturno tenía unos apéndices extraños y Júpiter cuatro satélites.

En cuanto al hecho de que Venus presentara fases semejantes a las lunares, que Galileo observó a finales de 1610, le pareció que aportaba una confirmación empírica, **la Tierra giraba alrededor del Sol**, lo que se conoce como **Teoría Heliocéntrica** o **Sistema Heliocéntrico** de Copérnico, ya que éste, y no el de Ptolomeo, estaba en condiciones de proporcionar una explicación.

El descubrimiento de cuatro satélites de Júpiter contradecía, por su parte, el principio de que la Tierra tuviera que ser el centro de todos los movimientos que se produjeran en el cielo. La creencia de que la **Tierra era el centro del Universo** se conoce como **Teoría Geocéntrica**.



En diciembre de 1610 pudo observar las fases de Venus, que contradecían la astronomía de **Ptolomeo (Teoría Geocéntrica)** y confirmaban su aceptación de las teorías de

Copérnico (Teoría Heliocéntrica).

La visión de Ptolomeo del sistema solar dominó la astronomía europea durante más de 1000 años.

Galileo había afirmado que el Sol y no la Tierra se encontraba en el centro del Universo, y que la Tierra se movía alrededor del Sol al igual que los otros planetas. Hoy sabemos que tampoco el Sol es el centro del Universo.

Galileo **se oponía** a la creencia de que la **Tierra era el centro del Universo** y estaba profundamente convencido de la exactitud del modelo planetario de Copérnico y lo defendía.

En la imagen podemos ver el telescopio de Galileo conservado en el Museo de Historia de la Ciencia de Florencia, como homenaje al instrumento que nos ha posibilitado saber dónde estamos en el Universo por medio del telescopio de Galileo. **Los descubrimientos realizados con su telescopio hicieron de Galileo un copernicano convencido y fue su defensa por el sistema copernicano lo que propició que sus enemigos le atacasen, fomentando un escándalo religioso y el Santo Oficio condenó el 23 de febrero de 1616 al sistema**



copernicano como «falso y opuesto a las Sagradas Escrituras», y a Galileo se le prohibió enseñar públicamente las teorías de Copérnico.

En marzo de **1610**, en Venecia, publica Galileo un pequeño libro de tan sólo 24 hojas, titulado "**El mensajero de las estrellas**", en el que describe sus observaciones astronómicas con el telescopio.

En su libro Galileo dice: "**Primero que todo, vi la Luna tan cerca como si**



estuviese apenas a una distancia de dos semidiámetros de la Tierra. La superficie de la Luna no es perfectamente lisa sino que está llena de desigualdades, huecos y protuberancias con increíble deleite."

El nombre Galileo suele adjudicarse a proyectos espaciales, sondas y satélites, estrellas. Su imagen está en estampillas, monedas y billetes de varios países, como Italia.

Y como diría Galileo Galilei: "Yo creo que los buenos filósofos vuelan solos como las águilas, y no en bandadas como los estorninos" y "Doy infinitas gracias a Dios por haber sido tan generoso conmigo y haberme elegido como el primer testigo de estas maravillas

escondidas en la oscuridad durante tantos siglos".

¿QUIÉN FUE CHARLES GOODYEAR? VULCANIZADO

Charles Goodyear, **inventor estadounidense, industrial y comerciante, se dedicó a la experimentación química y descubrió** el proceso de **vulcanización**



al **añadir azufre al caucho**. Se vulcaniza una muestra de caucho y se determina la resistencia a la tracción con alargamiento. Una marca roja en la bala de caucho indica un bajo; una marca amarilla, medio, y una azul, alto.

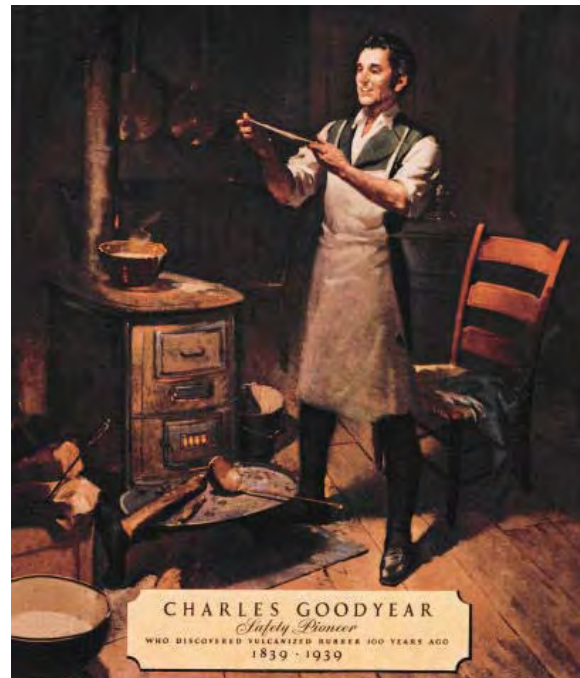
Las propiedades físicas del caucho bruto varían con la temperatura. **A bajas temperaturas, se vuelve rígido**, y cuando se congela adquiere estructura fibrosa. Calentando a más de 100 °C, se ablanda, y sufre alteraciones permanentes.

Charles Goodyear, estudioso sin formación académica, nació el 29 de diciembre de 1800, en Connecticut y murió el 1 de julio de 1860 en New Haven, pobre a pesar de haber descubierto la vulcanización;

no fue a la universidad y a los 21 años se asoció con su padre en un negocio que resultó un fracaso.

Su gusto por la investigación lo llevó a descubrir la forma por la cual el caucho no se volviera quebradizo con el frío y pegajoso con el calor. El proceso llamado vulcanización en 1839 se descubrió accidentalmente al caer un trozo de caucho tratado con azufre en un horno caliente, juntas estas sustancias a alta temperatura, se alteran sus propiedades y el caucho se vuelve insensible a las variaciones de temperatura. Esto es la base de la industria del caucho.

Debido a su situación financiera precaria, tuvo que vender su descubrimiento y **se creó a compañía Goodyear fundada el 29 de agosto de 1898 por Frank Seiberling. El nombre de la compañía fue puesto por su fundador como homenaje al inventor del proceso del vulcanizado del caucho, Charles Goodyear.**



¿Qué le hizo el azufre al caucho? Al calentarse, el azufre formó una supermolécula. Las moléculas poliméricas quedan tan unidas que al calentarse no pueden moverse. Goodyear nombró a este proceso **vulcanización** y lo patentó el 15 de junio de 1844 (patente US 3633).

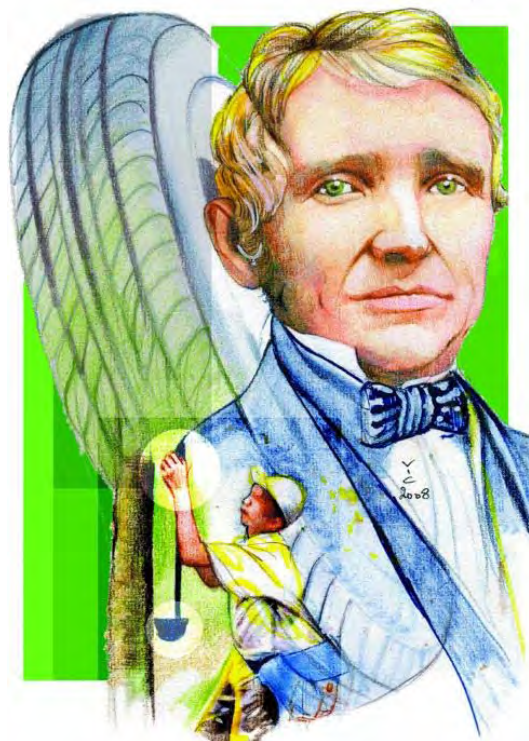
La técnica permitía a la goma conservar su elasticidad en frío y en caliente y la convertía en un producto muy práctico para comercializarse. Sin embargo, **Goodyear, cuyo nombre lleva en su honor una compañía a la que él nunca perteneció, no pudo aprovecharse de su invención por falta de fondos.**



Sin formación académica permaneció muchos años investigando la manera de mejorar la calidad del caucho natural, de modo que no se volviera quebradizo con el frío, y blando y pegajoso con el calor. Esto forma un caucho más estable, duro, mucho más durable, más resistente al ataque químico y sin perder la elasticidad natural. También transforma la superficie pegajosa del material en una superficie suave que no se adhiere al

metal o a los sustratos plásticos. Durante la vulcanización, los polímeros se entrecruzan entre sí.

El resultado final es que las moléculas elásticas de caucho quedan unidas entre sí a una mayor o menor extensión. Esto forma un caucho más estable, duro, mucho más durable, más resistente al ataque químico y sin perder la elasticidad natural.



El neumático surge como resultado del invento del llamado proceso de vulcanización (en honor al dios del mundo del azufre, Vulcano), que consiste en someter el látex a una temperatura de 120 °C en presencia de azufre lo cual consigue darle unas interesantes características de resistencia y homogeneidad. A este producto se le llama caucho.

Este proceso lo idea Charles Goodyear y descubre de forma fortuita los efectos del azufre sobre el látex en 1839 y a partir de este momento no parará de investigar hasta obtener un producto estable y de propiedades inmejorables como el caucho.

El **caucho** es un hidrocarburo elástico, polímero que surge como una emulsión lechosa (conocida como **látex**) en la **savia de varias plantas**, pero que también puede ser producido sintéticamente.

La principal fuente comercial de látex son las euforbiáceas, matas y hierbas en los trópicos, así como árboles y arbustos del género *Hevea*, como *Hevea brasiliensis*. Los árboles silvestres de caucho de las selvas sudamericanas continuaron siendo la fuente principal de caucho crudo, así como plantaciones en Ceylon (ahora Sri Lanka) y en otras regiones tropicales del hemisferio oriental.

El efecto deteriorante de luz y el calor sobre el caucho se reconoció antes del descubrimiento de la vulcanización. El látex esta disponible hoy en varias formas y diferentes concentraciones. Cuando el látex apareció por primera vez el caucho contenido variaba del 29 al 40 %, de acuerdo a las condiciones de los árboles, y especialmente a los métodos de extracción y recolección, preservación y transporte en las plantaciones.



El caucho se obtiene del árbol por medio de un tratamiento sistemático de "**sangrado**", que consiste en hacer un corte en forma de ángulo a través de la corteza profundizando hasta el cambium. Una pequeña vasija que cuelga en el tronco del árbol para recoger el látex, jugo lechoso que fluye lentamente de la herida del árbol. La composición del látex varía en las distintas partes del árbol; generalmente el porcentaje de caucho decrece del tronco a las ramas y hojas. La época del año afecta a la composición del látex, así como el tipo de

suelo y la línea o casta del árbol. El caucho es un producto de desecho del árbol, y cuanto más se extrae, tanto más la planta regenera.



La historia del caucho es antigua. Los mayas y los indígenas americanos extrajeron el látex orgánico de los árboles, las euforbiáceas tropicales, de los bosques americanos brasileños; transformaban esa viscosa sustancia en pelotas y jugaban con ellas. La primera referencia al caucho en

Europa aparece en 1770. La razón de la falta de aplicaciones importantes era el hecho de que el material no era durable, era pegajoso, y en ocasiones se pudría liberando mal olor porque no estaba bien curado.

La plasticidad del caucho varía de un árbol a otro y también depende de la cantidad de látex, de las bacterias que lo acompañan e influyen en su oxidación y de otros factores. La plasticidad puede modificarse dentro de ciertos límites por la acción de productos químicos.

Los aceleradores de la **vulcanización** son sustancias que, añadidas en cantidades pequeñas a la mezcla de caucho y otras materias accesorias, aumentan considerablemente la rapidez de vulcanización. La industria moderna del caucho no podría subsistir sin el empleo de los aceleradores de la vulcanización.

Los antioxidantes usados en el caucho son sustancias que retardan el deterioro del caucho natural, ya sea bruto o vulcanizado, causado por la oxidación.



Charles Goodyear nunca se benefició de los royalties de su invento en vida, ni tampoco por comercializar el proceso. El científico e ingeniero británico Thomas Hancock se interesará por el proceso gracias a unas muestras enviadas por Goodyear al Reino Unido y que llegan a través de un amigo. Hancock investigará y patentará el proceso en Europa el 21 de noviembre 1943.

La compañía Goodyear es una famosa marca que fabrica una de los mejores neumáticos del mercado usando el pie alado de Mercurio en medio de la palabra Goodyear. Mercurio, en tiempo antiguo era el dios del comercio y de la industria; un mensajero rápido de la mitología.



¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS GRASAS.?

Las **grasas**, también llamadas **lípidos**, conjuntamente con los carbohidratos representan la mayor fuente de energía para el organismo. Son **combustibles**, como los hidratos de **carbono**, pero mucho **más poderosos**. Nos **protegen del frío** y nos **dan energía** para que nuestro organismo funcione.

Ayudan a transportar y absorber las **vitaminas** liposolubles (A, D, E, K) y a incorporar los **ácidos** grasos esenciales que no producimos.



Existen **grasas** esenciales y **no esenciales**. Las esenciales son aquellas que el organismo no puede sintetizar, se encuentran contenidas en carnes, fiambres, pescados o huevos.



Bioquímicamente, **las grasas son sustancias insolubles en agua** y se debe a que sus moléculas tienen muchos átomos de carbono e hidrógeno unidos de modo covalente. Las grasas están formadas por **ácidos grasos** y los **lípidos** son excelentes aislantes.

En términos generales llamamos aceites a los triglicéridos de origen vegetal, y corresponden a derivados que contienen **ácidos grasos insaturados** (aceites vegetales de cocina y en los pescados) .

Para el caso de las grasas, estas están compuestas por triglicéridos de origen animal constituidos por **ácidos grasos saturados** (manteca, grasa, piel de pollo, lácteos, carnes, chocolate y coco).

Las grasas cumplen varias funciones:

- **Energéticamente**, las grasas constituyen una verdadera reserva energética, ya que brindan 9 KCal (Kilocalorías) por gramo.
- **Plásticamente**, forman parte de todas las membranas celulares, en los nervios, y en todos los órganos y tejidos.
- **Aislante.**
- **Transporte.**
- **Dan sabor y textura** a los alimentos.



Las grasas son una fuente concentrada de calor y energía a la que el cuerpo recurre cuando lo necesita y una vez que el organismo la obtiene, el exceso es utilizado por diferentes tipos de tejidos que se deposita en las células adiposas. Estos depósitos sirven como protección y aislamiento de diferentes órganos. La recomendación saludable es que en la alimentación diaria no haya más de un 30% de grasas. Por lo general el consumo es superior al 40% y está dado principalmente por las grasas que aumentan el colesterol malo y el colesterol total.

Hay que distinguir los distintos tipos de grasas. Existen algunas imprescindibles, que tienen efectos benéficos para la salud, y otras perjudiciales: las grasas buenas y las no tan buenas.



Las ácidos grasos insaturados son importantes como protección contra la aterosclerosis que consiste en la formación de placas que tapan la luz de las arterias y

contra el envejecimiento de la piel como los aceites de girasol, maíz, soja, algodón y avena.

Las grasas saturadas y las grasas “trans” se denominan “grasas malas”, ya que pueden elevar los niveles de colesterol cuando se consumen en exceso.

Las grasas insaturadas (buenas) son mejores para ayudar a mantener un corazón sano. Las malas, las grasas saturadas y trans son perjudiciales para la salud cardíaca.

Las grasas saturadas son malas para el colesterol y para la salud del corazón, y se encuentran en productos de origen animal como el queso, la nata, las salchichas, otras carnes grasas y la mantequilla. También se pueden encontrar en la pastelería industrial y las pastas, además de en mucha comida preparada y aperitivos.

Cambiar alimentos con un alto contenido de grasas saturadas, como la mantequilla, por otros ricos en grasas poliinsaturadas, como las margarinas o en grasas monoinsaturadas, puede ayudar a mantener un corazón sano, como parte de una dieta sana y un estilo de vida activo. Los aperitivos, la comida rápida y las pastas contienen grasas trans.



energía diaria.

Las grasas trans pueden resultar un problema para la salud, porque no solo incrementan los niveles de colesterol en sangre, sino que además no presentan ningún beneficio nutricional real. Para comer mejor prueba con algo bajo o nulo en grasas trans (como hortalizas crudas, pipas o yogurt desnatado).

Recuerda que la ingesta diaria de grasas trans sea menor del 1% y la de grasas saturadas menor del 10% del total de la

Las grasas buenas se presentan en variedades monoinsaturadas y poliinsaturadas. Se ha observado que las grasas poliinsaturadas (y, en menor

medida, las grasas monoinsaturadas) reducen los niveles de colesterol, y ayudan a mantener un corazón sano, son las que protegen las arterias.

Las grasas insaturadas se dividen en: monoinsaturadas y poliinsaturadas. Las primeras están presentes en los aceites de oliva, colza y [soja](#), en los frutos secos, las semillas de sésamo, las aceitunas y, dentro del reino animal, en la yema de huevo. Estas grasas actúan favorablemente en el organismo al disminuir el colesterol malo sin reducir el bueno.

Las poliinsaturadas son esenciales, se encuentran en el pescado azul y en ciertos aceites vegetales y margarinas, y abarcan dos [grupos](#):



Omega-6: Se hallan en particular en los aceites de colza, uva, [maíz](#), oliva y soja, en la mayoría de las semillas, en los granos y sus derivados y en el germen de trigo. Reducen el nivel de ambos tipos de colesterol.

Omega-3: Las de origen vegetal se encuentran en las legumbres, las semillas y frutos secos. Las de origen animal provienen de los pescados y mariscos. Tanto los crustáceos como los moluscos son bajos en grasas totales y ricos en omega-3; los moluscos, además, tienen un bajo contenido de colesterol, por lo que resulta un excelente sustituto de las carnes. **Los omega-3** han adquirido relevancia [industrial](#), se emplean para enriquecer [alimentos](#) como la [leche](#) y los huevos. **Evitan que las arterias se tapen y no disminuyen el colesterol bueno**; por eso es muy importante que su ingesta sea superior a la de omega-6. Entre sus [beneficios](#) se destacan la [reducción del riesgo de padecer infarto, cáncer y el descenso de la presión arterial](#).

¿QUÉ ES LA GRIPE? SU DIAGNÓSTICO

La gripe es una enfermedad infecciosa de aves y mamíferos causada por un tipo de virus que afecta principalmente a la nariz, la garganta, los bronquios y, ocasionalmente, a los pulmones. **La gripe es un a infección aguda vírica** que se transmite fácilmente de una persona a otra.

La gripe estacional se caracteriza por el inicio súbito de fiebre alta, tos (generalmente seca), dolores musculares, de articulares, de cabeza y de garganta, intenso malestar y abundante secreción nasal. La fiebre y los demás síntomas suelen desaparecer en la mayoría de los casos en el plazo de una semana, sin necesidad de atención médica. El tiempo transcurrido entre la infección y la aparición de la enfermedad (**el llamado periodo de incubación**) es de aproximadamente **2 días** después de que la persona se exponga al virus de la gripe.



Los virus de la gripe circulan por todo el mundo y pueden afectar a cualquier persona de cualquier edad. La gripe causa epidemias anuales que en las regiones templadas alcanzan su auge durante el invierno. La gripe es un problema grave de salud pública que puede ser causa de enfermedad grave y muerte en poblaciones de alto riesgo.



La vacunación es la forma más eficaz de prevenir la infección. El virus se transmite con facilidad de una persona a otra a través de pequeñas partículas expulsadas con la tos o los estornudos. A pesar de que la gripe afecta a ambos sexos y a todos los grupos de edad, **los niños tienden a contraerla más a menudo que los adultos.** Se trata de una **enfermedad estacional, que se da entre noviembre**

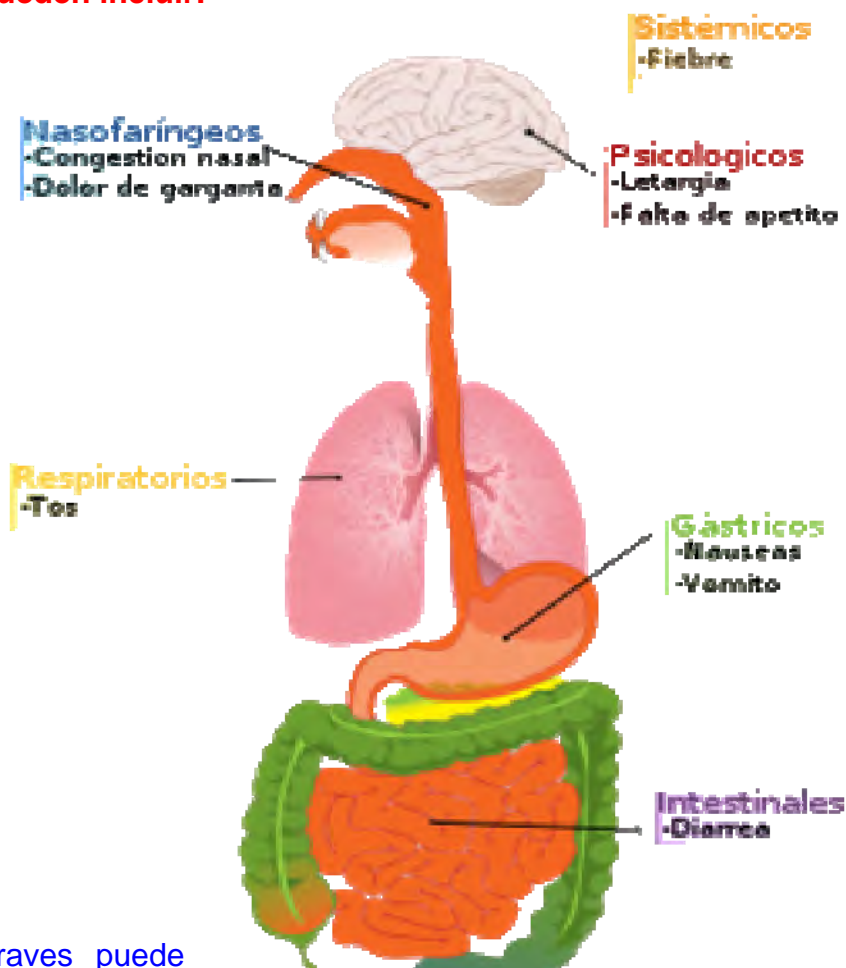
y abril, ocurriendo la mayoría de los casos entre finales de diciembre y principios de marzo.

La gripe estacional se propaga fácilmente y puede extenderse con rapidez en escuelas, residencias, lugares de trabajo y ciudades. En niños pequeños, personas mayores de 60 años de edad y personas aquejadas de otras afecciones médicas graves, los enfermos crónicos, las embarazadas y las personas obesas. Se consideran a estos efectos grupos de riesgo a las personas años.

La gripe se transmite desde individuos infectados del virus procedente de saliva, secreción nasal y bronquial, que son emitidas con la tos o los estornudos o sólo al hablar. **El virus también puede propagarse a través de las manos infectadas.** Para **evitar la transmisión hay que lavarse las manos regularmente y cubrirse la boca y la nariz con un pañuelo de papel al toser o estornudar.** También es transmisible por la sangre y por las superficies u objetos contaminados con el virus.

Los síntomas de la gripe pueden incluir:

- dolores musculares
- fiebre
- escalofríos
- dolor de cabeza
- cansancio
- tos
- moqueo nasal
- náuseas o vómitos
- debilidad
- malestar
- diarrea
- dolor de garganta



En algunos casos más graves puede complicarse con pulmonía (neumonía) y puede provocar, más a menudo en niños, náuseas y vómitos, que al ser síntomas de gastroenteritis hace que se denomine gripe estomacal o abdominal.

En los países desarrollados se han establecido campañas de vacunación anual frente a la gripe para las personas con mayor riesgo de contraer la enfermedad o que son más vulnerables.

La vacuna humana habitual es la trivalente, que contiene proteínas purificadas e inactivadas de las tres cepas se consideran van a ser más comunes en la siguiente epidemia: dos subtipos del virus A de la gripe y uno del virus B.



Una vacuna elaborada un año puede no ser eficaz al siguiente debido a las frecuentes y rápidas mutaciones (cambios en sus antígenos) que sufre el virus, y a la dominancia variable de las diferentes cepas.

No existe un tratamiento específico para la gripe ya que se trata de un virus que se instala en nuestro cuerpo y una vez allí realiza su recorrido sin tener en cuenta ningún tipo de medicamento. El pronóstico es bueno con recuperación

parcial a la semana y total a los quince días.

Las recomendaciones de cualquier médico son: permanecer en cama y reposar, beber mucho líquido (zumos y caldos) y recurrir a los antitérmicos, analgésicos y antipiréticos para rebajar la fiebre y aliviar los dolores; la codeína alivia la tos seca.

Es importante saber que los antibióticos no sirven para combatir el virus de la gripe, los antibióticos sólo son útiles si hay infección bacteriana.



¿QUÉ SON LOS HIDRATOS DE CARBONO? SU MISIÓN

Los hidratos de carbono o carbohidratos también llamados glúcidos o azúcares, son compuestos orgánicos constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno. Son la forma biológica primaria de almacenamiento y consumo de energía. La mayoría de los hidratos de carbono de los alimentos acaban transformados en glucosa tras la



digestión. Los hidratos de carbono es la fuente de energía principal para la mayoría de los deportes. La glucosa es el monosacárido más importante en el ámbito de la nutrición al constituir el combustible principal de las células. Se encuentra en pequeña cantidad en frutas y hortalizas, siendo relativamente abundante en las uvas.

Carbohidratos simples

Los carbohidratos simples se encuentran en alimentos como frutas, leche y hortalizas

Los pasteles, los dulces y otros productos de azúcar refinada son azúcares simples que también suministran energía, pero carecen de vitaminas, minerales y fibra



Los carbohidratos son la más importante fuente de energía en el mundo. Representan entre el 40-80% del total de la energía ingerida, dependiendo del país, la cultura y el nivel socioeconómico.

Los alimentos ricos en

hidratos de carbono son de distintos tipos.

Aunque todos ellos comparten la misma estructura básica, existen diferentes tipos de hidratos de carbono

que se clasifican en función de la complejidad de su estructura química. Los **monosacáridos** son los **carbohidratos de estructura más simple** y los **polisacáridos** son el **resultado de la unión de unidades de monosacáridos**

(principalmente

glucosa). Algunos

tienen más de 3.000 unidades. Son menos solubles que los azúcares simples y su **digestión es más compleja.**



La **diferencia entre unos y otros reside en la velocidad de absorción en nuestro organismo**, es decir, el tiempo que pasa desde que los tomamos hasta que son utilizados, esto depende de su índice glucémico (la rapidez con que elevan la

glucemia sanguínea)

Su función esencial es aportar energía al organismo (en forma de glucosa), una energía que si la comparamos con la que producen las proteínas o las grasas es limpia por no dejar casi residuos en el organismo. Esta energía es

de vital importancia para el sistema nervioso y el cerebro, cuyas células necesitan diariamente un aporte equilibrado de glucosa.

Son los hidratos de carbono más sencillos la glucosa, fructosa y galactosa.

Los valores de glucosa o glicemia en sangre deben permanecer dentro de unos límites; cuando los sobrepasamos, el páncreas secreta una hormona llamada insulina, cuya función es transportar el azúcar de la sangre a las células.

Si la secreción de insulina aumenta abruptamente, debido al consumo de carbohidratos de absorción rápida o elevado índice glucémico, las células reciben más glucosa de la necesaria ocasionando un exceso de energía que acaba almacenándose en el hígado en forma de glucógeno, sustancia para ser utilizada cuando los niveles de glucosa estén completos, el exceso se transforma en grasa que lleva al aumento de peso.



Tipos de hidratos de carbono

- **Los hidratos de carbono de absorción rápida** están formados por **glucosa o fructosa**: la miel, el azúcar, los zumos de frutas, las harinas refinadas y sus derivados, como los dulces, el pan, etc. y también las frutas enteras con su fibra.

- **Los hidratos de carbono de absorción lenta** están formados por moléculas más complejas, que para ser absorbidas por nuestro organismo deben ser digeridas por el estómago e intestino antes de ser absorbidas como azúcares simples. En este grupo se encuentran el almidón, glucógeno, celulosa: los **cereales** integrales, las **legumbres**, **hortalizas** y algunas frutas como los **frutos rojos, fresas o cerezas**.

Los hidratos de carbono más aconsejables son:



Pan integral elaborado con levadura y harina integral resiste varios días sin ponerse duro a la vez que se digiere mejor. Es rico en vitaminas del grupo B y minerales. **Arroz integral** donde el grano de arroz está recubierto por una cáscara rica en proteínas, vitaminas y

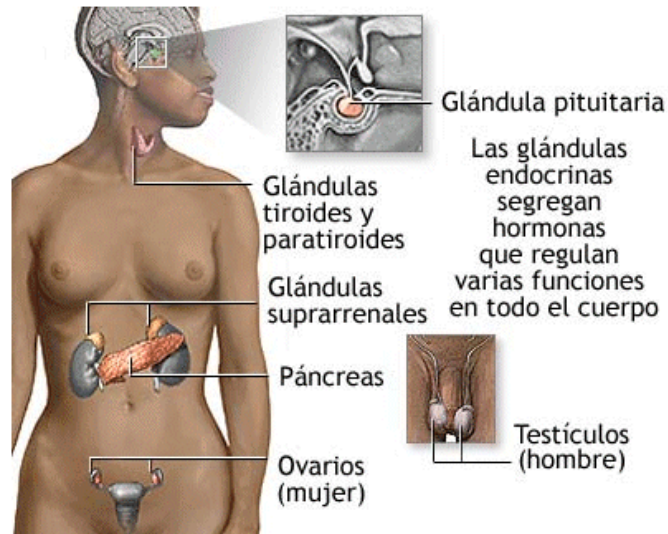
oligoelementos. Al ser un producto que no está refinado conserva su poder nutritivo y aporta hidratos de carbono que se digieren fácilmente y liberan energía lentamente. **Garbanzos**, esta legumbre se destaca del resto por su baja velocidad de absorción, es recomendada para aquellos que realizan grandes

¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS HORMONAS?

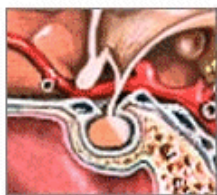
Las hormonas son sustancias fabricadas por las glándulas endocrinas, que al verterse en el torrente sanguíneo activan diversos mecanismos y ponen en funcionamientos diversos órganos del cuerpo. Las hormonas son sustancias químicas producidas por el cuerpo que controlan numerosas funciones corporales, actúan como "mensajeros" para coordinar las funciones de varias partes del cuerpo. La mayoría de las hormonas son proteínas que consisten de cadenas de aminoácidos. Algunas hormonas son esteroides, sustancias grasas producidas a base de colesterol.

Una hormona es una sustancia química secretada por una célula o un grupo de células que ejerce un efecto fisiológico sobre otras células del organismo. Las hormonas son sustancias producidas por las glándulas endocrinas, que actuando como mensajeros hacen activar mecanismos para que el organismo se adapte a las diversas alteraciones que se producen en el ambiente externo e interno.

Glándulas endocrinas



La hipófisis



La pituitaria segrega hormonas esenciales para el crecimiento y la reproducción

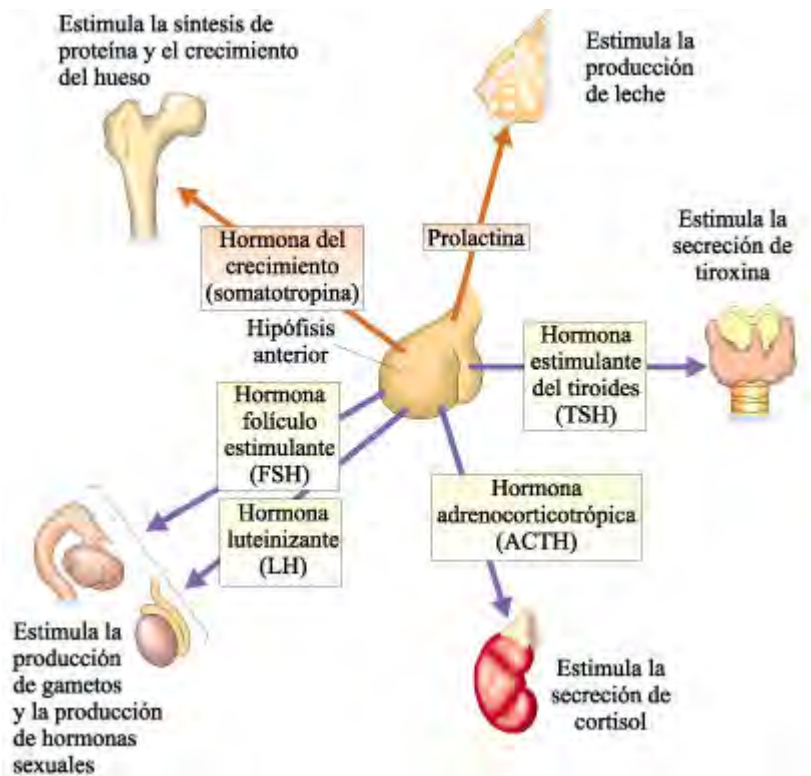
La hipófisis es una glándula que está adherida a la base del cerebro y que secreta hormonas que gobiernan el inicio de la pubertad, la evolución sexual y la función reproductiva.

Las hormonas no son las feromonas que son sustancias químicas secretadas por un individuo con el fin de provocar un comportamiento determinado en otro individuo de la misma u otra especie. Son por tanto un medio de señales cuyas principales ventajas son el gran alcance y la evitación de obstáculos, puesto que son arrastradas por el aire. Algunas mariposas como el gran pavón son capaces de detectar el olor de la hembra a 20 km de distancia.

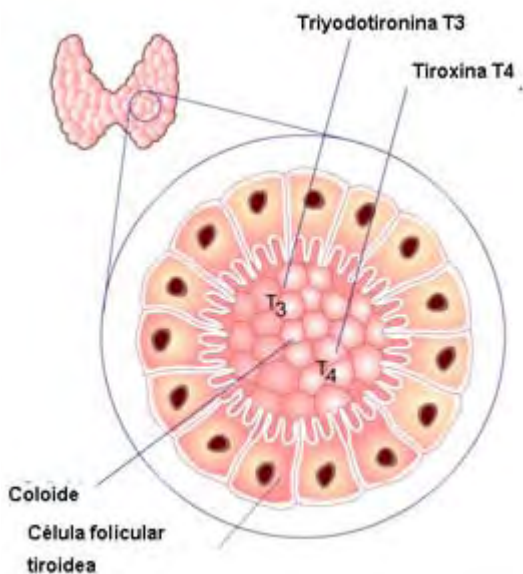
Las glándulas endocrinas y sus productos hormonales están especializados en la regulación general del organismo así como también en la autorregulación de un órgano o tejido.

Las hormonas van a todos lugares del cuerpo por medio del torrente sanguíneo hasta llegar a su lugar indicado, logrando cambios como aceleración del metabolismo, aceleración del ritmo cardíaco, producción de leche o desarrollo de órganos sexuales.

Inicialmente las hormonas - **NE, OT, ADH, GH, PTH, FSH o LH** - se clasificaban en tres grupos de acuerdo a su estructura química relacionadas con los aminoácidos.



El sistema hormonal se relaciona principalmente con diversas acciones metabólicas del cuerpo humano y controla la intensidad de funciones químicas en las células. Algunos efectos hormonales se producen en segundos, otros requieren varios días para iniciarse y durante semanas, meses, incluso años.



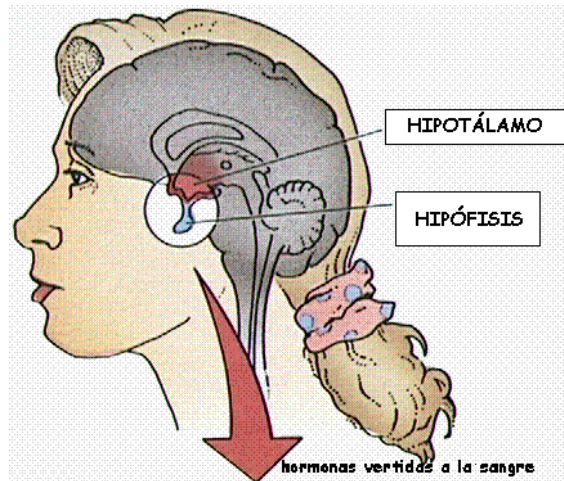
Entre las funciones que controlan las hormonas se incluyen:

Las actividades de órganos completos, el crecimiento y desarrollo, la reproducción, las características sexuales y el uso y almacenamiento de energía, los niveles en la sangre de lípidos, sal y azúcar.

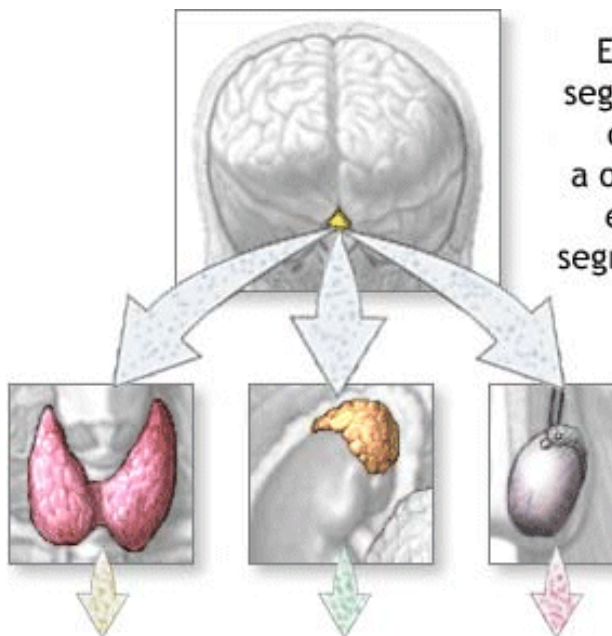
El hígado y los riñones desempeñan un papel fundamental en la depuración y excreción de estas hormonas, pero poco se sabe acerca del proceso detallado de su metabolismo. La vida media de la prolactina es de 12 minutos; la de la LH y FSH es cercana a la hora, mientras que la HCG tiene una vida media de varias horas.

Las principales **hormonas sexuales femeninas** son los **estrógenos** y la **progesterona** liberadas por los ovarios. Estas hormonas son las responsables de un desarrollo sexual normal del cuerpo femenino. La cantidad de hormonas sexuales en el torrente sanguíneo en la infancia es muy baja pero empieza a aumentar en la pubertad. La mama, el útero y la vagina empiezan a desarrollarse bajo el efecto de estas hormonas.

La principal **hormona sexual masculina** es la **testosterona** que es la responsable del desarrollo de los órganos sexuales (pene, próstata, testículos) en el feto. La testosterona es responsable de la producción espermática, de la respuesta sexual y de los caracteres masculinos (crecen pelos en las piernas y brazos, la barba y el pecho, y en la zona del pubis).



Las encargadas de producir las hormonas son las glándulas endocrinas. Dentro de ellas, el primer lugar lo ocupa sin duda la **hipófisis o glándula pituitaria**, que es un pequeño **órgano de secreción** interna localizado en la base del cerebro, junto al **hipotálamo**. Tiene forma ovoide (de huevo) y mide poco más de diez milímetros. A pesar de ser tan pequeñísima, su función es fundamental para el cuerpo humano, por cuanto tiene el control de la secreción de casi todas las glándulas endocrinas.



El hipotálamo segrega hormonas que inducen a otras glándulas endocrinas a segregar hormonas

La hipófisis se comunica anatómicamente y funcionalmente a través de la sangre con el hipotálamo, lo que articula una gran coordinación entre el sistema nervioso y el endocrino.

Las hormonas como insulina, tiroxina, estrógeno, progesterona,

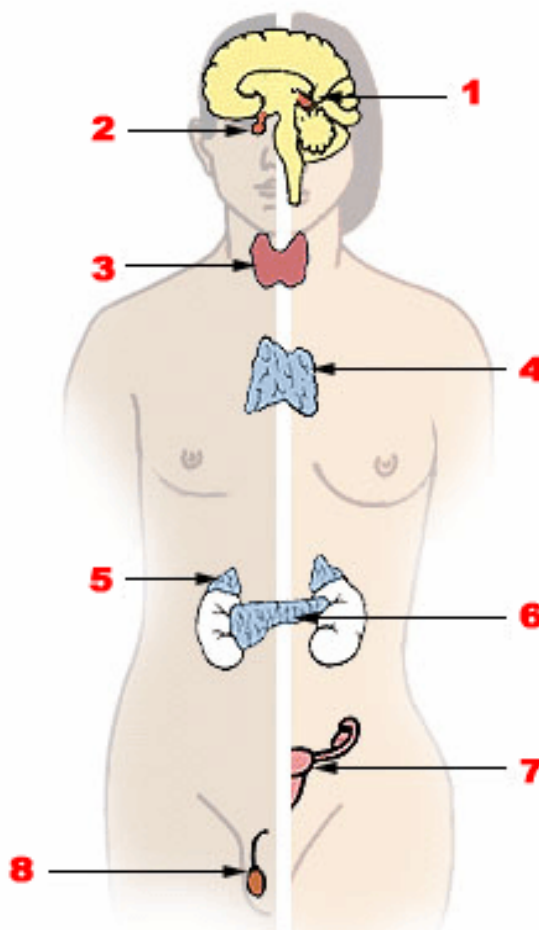
testosterona,... pueden ser animales y vegetales, naturales y sintéticas, solas o asociadas a ciertas proteínas, transportadas por vía sanguínea o por el espacio intersticial. La **mayoría de las hormonas son proteínas** que consisten de cadenas de aminoácidos.

La hormona se sintetiza y almacena en células específicas asociadas con una glándula endocrina, esta libera a la hormona al torrente sanguíneo hasta que recibe la señal fisiológica adecuada.

La hormona viaja hacia un blanco celular lejano que usualmente tiene una alta afinidad por la hormona. La hormona se acumula en este blanco y se inicia una respuesta biológica que suele resultar en un cambio de concentración de un componente sanguíneo que sirve como señal de retroalimentación para la glándula endocrina que disminuye la biosíntesis y secreción de la hormona.

La **insulina** es producida en el páncreas, un órgano grande localizado detrás del estómago. La insulina ayuda al cuerpo a usar y a almacenar glucosa (azúcar), la cual se produce durante la digestión de los alimentos. La insulina de la sangre permite al cuerpo usar la glucosa como energía para las funciones diarias básicas, como moverse y respirar.

La hormona **tiroxina**, también llamada **tetrayodotironina (T4)**, es una importante hormona tiroidea compuesta por la unión de aminoácidos yodados. Su función es estimular el metabolismo de los hidratos de carbono y grasas, activando el consumo de oxígeno, así como la degradación de proteínas dentro de la célula. Tanto la síntesis de la **tiroxina** como la secreción está regulada, y a su vez regula la formación de la hormona **tirotropina (TSH)**, **segregada por la hipófisis**. Se utiliza tiroxina sintética para tratar enfermedades causadas por deficiencias de la tiroides, como el cretinismo (hipotiroidismo congénito) y el bocio.



Las hormonas pueden ser usadas como medicamentos, siendo las más usadas la **progesterona**, en las píldoras anticonceptivas, la **tiroxina** en el tratamiento para el hipotiroidismo, los **corticoides** para enfermedades como trastornos respiratorios severos y ciertos cuadros alérgicos o la **insulina** es usada por muchos diabéticos.

¿QUIÉN FUE ANTOINE LAVOISIER? CONSERVACION DE LA MATERIA

Antoine Laurent Lavoisier, químico francés, nació en París el 26 de agosto de 1743 y murió guillotinado, en París, el 8 de mayo de 1794. **Estudió matemáticas, física, botánica y geología.** Antoine Lavoisier, es considerado con justicia como el “**padre de la Química moderna**”.



Junto a su esposa, la científica Marie Lavoisier, realizó grandes contribuciones a la química. Se le considera el padre de la química por sus detallados estudios, entre otros: el estudio del aire, el fenómeno de la respiración animal y su relación con los procesos de oxidación, análisis del agua, uso de la balanza para establecer relaciones cuantitativas en las reacciones químicas estableciendo su famosa “Ley de conservación de la masa”.

Fue uno de los protagonistas principales

de la revolución científica que condujo a la consolidación de la química, por lo que es considerado el precursor de la química moderna.

Un año antes, **Lavoisier** se había ganado una merecida reputación entre la comunidad científica de la época al **demostrar la falsedad de la antigua idea, sostenida incluso por Robert Boyle,** que el agua podía ser convertida en tierra mediante sucesivas destilaciones.



El genial científico contrae matrimonio con la joven Marie Paulze. Este

matrimonio Lavoisier lo hace sin amor, pero encuentra en su esposa, que aún no ha cumplido 15 años, no sólo a la mujer fiel y experta secretaria, sino también a su más eficiente colaboradora en las investigaciones químicas que, a la vez **que destruían la falsa hipótesis del flogisto, sentaban las bases de la teoría general de la química verdadera**. Su esposa, con quien se casó en 1771, fue además su más estrecha colaboradora, e incluso tradujo al inglés los artículos redactados por su esposo.

La teoría del flogisto aseguraba que la materia contenía una sustancia combustible, el flogisto, que al efectuarse la combustión era liberada y por ello la masa disminuía. Esta teoría fue aceptada por mucho tiempo, hasta que en la **segunda mitad del siglo XVIII**, Lavoisier realizó varios experimentos, **comprobando que la combustión es la combinación del oxígeno con otra sustancia, y que la cantidad de masa es igual antes y después de efectuarse este fenómeno.**

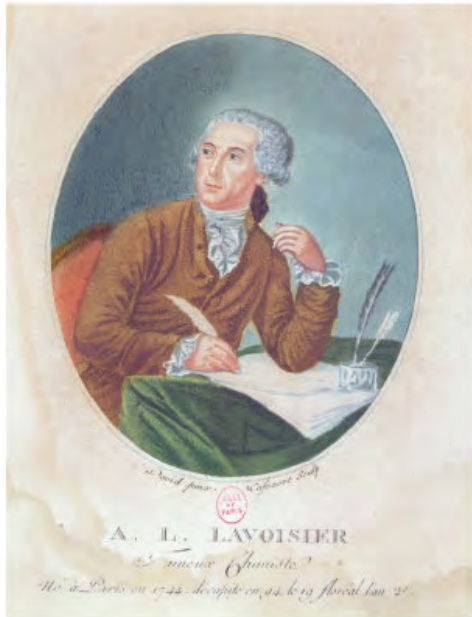


La especulación acerca de la naturaleza de los cuatro elementos tradicionales (aire, agua, tierra y fuego) llevó a **Lavoisier a emprender una serie de investigaciones sobre el papel desempeñado por el aire en las reacciones de combustión.** Su investigación en 1772, hizo hincapié en el hecho de que cuando se queman el azufre o el fósforo, éstos ganan peso por absorber «aire», mientras que el plomo metálico formado tras calentar el plomo mineral lo pierde por haber perdido «aire». A partir de los trabajos de Priestley, acertó a distinguir entre un «aire» que no se combina tras la combustión o calcinación (el nitrógeno) y otro que sí lo hace, al que denominó oxígeno (productor de ácido).

Los resultados cuantitativos y demás evidencias que obtuvo Lavoisier se oponían a la teoría del flogisto. En 1787 se publicó el “Méthode de nomenclature chimique”, bajo la influencia de las ideas de **Lavoisier**, en el que se **clasificaron y denominaron los elementos y compuestos entonces conocidos. Este químico francés estudió sobre la oxidación de los cuerpos, el fenómeno de la respiración animal, el análisis del aire, la Ley de conservación de la materia o Ley Lavoisier, la calorimetría, etc.**

Estudió Derecho, aunque su actividad comenzó a centrarse en la investigación científica. Fue elegido miembro de la Academia de Ciencias en 1768. Ocupó diversos cargos públicos, incluidos los de director estatal de los trabajos para la fabricación de la pólvora en 1776, miembro de una comisión para establecer un sistema uniforme de pesas en 1790 y comisario del tesoro en 1791.

Lavoisier trató de introducir reformas en el sistema monetario y tributario francés y en los métodos de producción agrícola.



Lavoisier realizó los primeros experimentos químicos realmente cuantitativos. Demostró que en una reacción la cantidad de materia siempre es la misma al final y al comienzo de la reacción. Estos experimentos proporcionaron pruebas para establecer la **ley o principio de la conservación de la materia**. Lavoisier también investigó la composición del agua y denominó a sus componentes oxígeno e hidrógeno.

Algunos de los experimentos más importantes de Lavoisier examinaron la naturaleza de la combustión, demostrando que es un proceso en el que se produce la combinación de una sustancia con oxígeno. También reveló el papel del oxígeno en la respiración de

los animales y las plantas.

Desde su infancia da pruebas de su inteligencia poco común que habría de facilitarle la asombrosa asimilación de todo el saber científico de la época.

Lavoisier cursa en la Facultad de **Derecho y obtiene el grado de licenciado cuando cuenta con apenas veintiún años**. El diploma de licenciado en leyes no calma, la sed de saber que mostraba y su vocación se orienta ahora por la ciencia química.

Participa en un concurso convocado por la Academia de Ciencias, para conocer la forma más eficiente y económica de dotar de alumbrado público a las ciudades de Francia. Al efecto de poder precisar las mínimas variaciones en la intensidad de la luz, pintó de negro una habitación, donde permanecía durante varias horas en la absoluta oscuridad, pasado cierto periodo, su vista estaba preparada para registrar la más insignificante diferencia entre dos focos lumínicos, cualquiera que fuera su naturaleza o intensidad.



El trabajo por él presentado, en competencia con científicos eminentes, fue galardonado con la medalla de oro que le fue entregada por el presidente de la Academia de Ciencias, el 9 de agosto de 1766. Esto hizo que Lavoisier gozara de gran prestigio en los círculos científicos de París, y el primero de junio del año de 1768, con tan sólo 24 años, ocupa el asiento en la Academia de Ciencias

En sus experimentos efectuó mediciones cuidadosas de la masa antes y después del cambio, y tuvo la precaución de sellar los recipientes donde los realizaba (no permitía que entrara ni saliera ninguna sustancia de las que reaccionaban o se producían durante la reacción), concluyendo que si no deja entrar ni salir las sustancias en cambios físicos y químicos, la masa se conserva.

Así, desecha la teoría del flogisto y enuncia uno de los principios fundamentales en la naturaleza, conocido como la "**Ley de la Conservación de la Materia**", que dice que "la materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma".

Lavoisier fue condenado a morir por ser miembro de la organización financiera encargada de la recaudación de los impuestos del Estado.

El astrónomo Joseph Louis de Lagrange comentaría más tarde: "Basto un momento para cercenar su cabeza, y cien años probablemente no serán suficientes para dar otra igual"



¿QUÉ SON LAS LEGUMBRES.? SUS BENEFICIOS

Junto con los cereales, podemos decir que **las legumbres son el otro pilar que permite alimentar a la población mundial. Las legumbres pueden comerse tiernas, secas, cocida, fritas, al horno, envasadas o a la plancha.**

Las legumbres, también llamadas **leguminosas**, son **semillas comestibles que crecen y maduran dentro del fruto** de las plantas que las producen. **Aportan una cantidad y calidad de nutrientes muy importantes para nuestro organismo. Son de origen vegetal y nos brindan la mayor cantidad de proteínas** dentro de este reino.



Una **dieta con una buena proporción de legumbres resulta baja en grasas, muy nutritiva, rica en fibra y con una efectiva protección ante enfermedades cardiovasculares y la obesidad.**

Al **grupo** de las **legumbres** pertenecen: **alubias, guisantes, judías verdes, frijoles, lentejas, garbanzos, fabada, habas, soja o cacahuetes.**



Las leguminosas nos brindan una excelente calidad y concentración de nutrientes, sin el **aporte de grasas saturadas que tienen los alimentos de origen animal.**

Las legumbres han sido cultivadas por siglos por una gran variedad de culturas. Se pueden considerar **alimentos nutricionalmente recomendables teniendo en cuenta su composición en proteínas, hidratos de carbono, lípidos, fibra, minerales y vitaminas.**

Las legumbres son bastante parecidas entre ellas en su composición de nutrientes, el cual varía un poco en el cacahuete y la soja ya que el contenido de lípidos en éstos puede alcanzar el 18%, frente a un 4% en el resto de legumbres.

Las legumbres son una fuente rica de fibra dietética ya que los hidratos de carbono complejos, como la celulosa, forman parte de la estructura de la pared celular de los vegetales y que no son absorbidos por el aparato digestivo humano.

Las legumbres poseen entre el 11 y el 25% de fibra dietética (cubierta de las legumbres) y son, junto con los cereales, la principal fuente de esta. Este nutriente **tiene efectos preventivos frente a la obesidad, diabetes, estreñimiento y el cáncer de colon.** Se ha demostrado que elevadas dosis de fibra alimenticia reducen el nivel de colesterol.



La mayor parte de su composición (60-65%) es almidón (hidrato de carbono), y también tienen fibra, vitaminas B1, B2 y B3, calcio y hierro. El hierro de las legumbres, aunque es abundante, se absorbe mejor que el de las carnes. Su contenido graso es muy poco; solo del 2-5%. Cada 100 gr de legumbres (la

cantidad que suele pesar una ración normal) aportan unas 300 calorías.



Las legumbres constituyen una de las más sanas y sabias opciones en la alimentación actual, tanto desde el punto de vista nutricional como gastronómico.

Resultan, sobre todo, una excelente fuente de proteína vegetal, ya que

contienen una media de un 23% de riqueza en ella.

Las legumbres son ligeras en calorías cuando se toman como complemento y además, no aportan colesterol ni grasas poco saludables para el corazón. Ricas en oligoelementos, son fuente de prevención de enfermedades crónicas



Las legumbres pueden comerse de diferente forma.

Las **secas son las más utilizadas.** Su preparación requiere un remojo de varias horas previo a una cocción prolongada. La parte de la planta consumida en alimentación varía entre las distintas especies de leguminosas. En la mayor parte de los casos, **la parte**

comestible coincide con la utilizada por la planta como almacén de sustancias de reserva.

En una alimentación equilibrada y variada deben **tomarse dos a tres veces a la semana una ración de legumbres,** calientes en invierno y frías como un ingrediente más de las ensaladas cuando las temperaturas suben. Son alimentos muy recomendables teniendo en cuenta su composición en hidratos de carbono, fibra y minerales, son bastante parecidas entre ellas en su composición de nutrientes. Son un tipo de fruto seco y su tamaño varía desde un milímetro o hasta cincuenta centímetros.



Históricamente han constituido un componente destacado en la dieta tradicional española y de otros países mediterráneos y también del oriente.

En los hogares españoles, hasta los años 60, se consumían legumbres casi a diario y este consumo se ha venido

reduciendo paulatinamente hasta ser prácticamente nulo debido a razones socio-culturales. En la actualidad, reivindicadas sus propiedades como alimentos saludables dentro del concepto de "Dieta Mediterránea" y dada la facilidad de conservación en el frigorífico y del recalentado con microondas, están volviendo a resurgir en las mesas españolas.

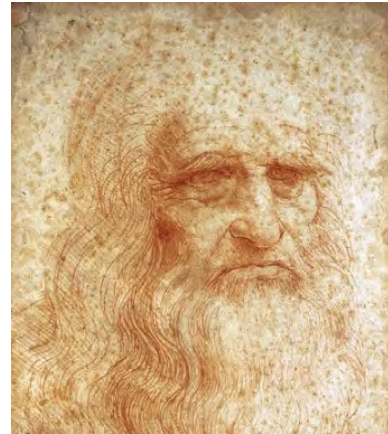
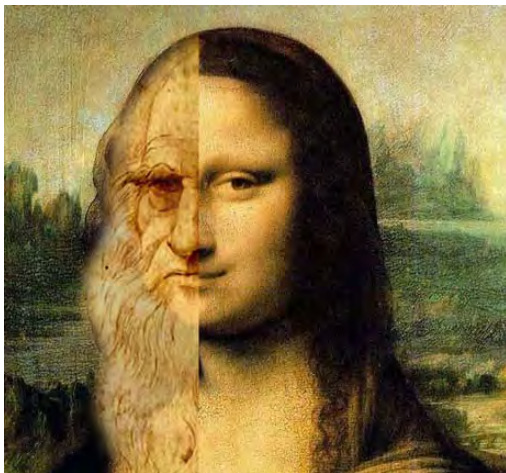
¿QUIÉN FUE LEONARDO DA VINCI? MAQUINAS

Leonardo da Vinci es el prototipo de hombre que cultivó el arte, el pensamiento, la ciencia y la tecnología.

Dibujó su propio rostro ya mayor y mostraba un profundo estudio anatómico y fisiológico de su persona. El genio del Renacimiento tiene una mirada penetrante mezcla de sabiduría, inteligencia, ironía y cansancio vital

Leonardo da Vinci, polifacético artista florentino, es un **gran genio y maestro del Renacimiento** fue: **pintor, dibujante, escultor, ingeniero, arquitecto, físico, biólogo, filósofo, geómetra, botánico, modista, cantante, inventor de juegos de salón y de utensilios de cocina, cartógrafo, diseñador de jardines, decorador de interiores, músico,**

astrónomo, inventor, hidráulico, óptico, urbanista y fundidor.

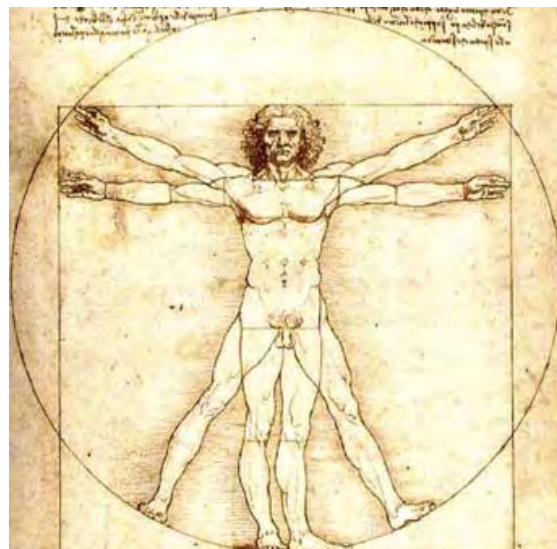


Leonardo tocó todos los campos: pintó cuadros y frescos maravillosos, fue urbanista, escultor, diseñó todo tipo de máquinas como el prototipo de la actual bicicleta, el coche o alguna máquina voladora, diseccionó cadáveres para estudios anatómicos que hoy día siguen vigentes, creó sorprendentes ingenios bélicos y planificó defensas de ciudades.

Leonardo nació el 15 de abril de 1.452 cerca de Florencia y murió en Francia en 1.519. Sus padres tuvieron más hijos, cada uno en su respectivo matrimonio, lo que le dio a Leonardo un total de 17 hermanastros.

En Leonardo se funden la actividad artística y la científica, si ésta última fue minusvalorada por sus contemporáneos.

Otra faceta fundamental de **Leonardo es la de dibujante**. En sus dibujos relaciona el arte con distintas ciencias



como medicina, mecánica e ingeniería al emplearlos como complemento de sus apuntes.



En el dibujo llamado **“Hombre de Vitruvio” (1480)**, Leonardo realiza una visión del hombre como centro del universo al quedar inscrito en un círculo y un cuadrado; **“la circulación del cuadrado”**.

Este dibujo realizado a lápiz y tinta, en una hoja grande de papel, de 34,2 x 24,5 cm. es **uno de los más conocidos en el mundo entero**. En él se detallan las proporciones de una figura humana y se realiza un estudio anatómico buscando la proporcionalidad del cuerpo humano, siguiendo los estudios del arquitecto Marcus Vitruvius, romano del siglo I a.c.

Posiblemente no haya en la historia de la humanidad un hombre con un historial tan polifacético y completo como artista, científico, inventor, diseñador y descubridor.

Con categoría de **geniales obras maestras de la historia del arte** se podrían definir sus pinturas, y señalar en concreto: la **“Gioconda” (1503-1506, Louvre-Paris)**, las dos versiones de la **“Virgen de las Rocas” (1483-1486, Louvre-Paris) y (1507-1508, National Gallery-Londres)** y la **“Última Cena” (1495-1497, Refectorio de Santa María delle Grazie, Milán)**. Sin embargo, hasta nuestros días sólo han llegado 70 pinturas y ninguna de sus esculturas.

Leonardo realiza su obra pictórica más universal; el retrato de la **“Mona Lisa”** o la **“Gioconda”**. El rostro es muy curioso, no tiene pestañas ni cejas y su mirada es profunda. Un mercader florentino rico comerciante de sedas, llamado Francesco del Giocondo, encargó en 1503 el retrato de su tercera esposa de 24 años de edad, Lisa Gherardini, que no pertenecía a la nobleza, ni era una princesa, era una mujer sencilla de familia.



Símbolo de lo enigmático y lo misterioso, este retrato, es el más famoso de todos los tiempos en la historia de la pintura, y el más reproducido. Nunca entregó el cuadro a su encargado, el Giocondo, y lo retuvo con él hasta su muerte y no dejó de trabajar en él, retocándolo continuamente. Según la leyenda, Leonardo invirtió diez mil horas en su elaboración.



A partir de 1517 su salud, hasta entonces inquebrantable, comenzó a desmejorar. Su brazo derecho quedó paralizado, pero con su incansable mano izquierda, Leonardo aún hizo bocetos de proyectos urbanísticos, de drenajes de ríos y decorados para palacios. Reside en el castillo de Cloux cerca de Amboise donde muere el 2 de mayo de 1519, a los 67 años, en brazos del propio rey de Francia,

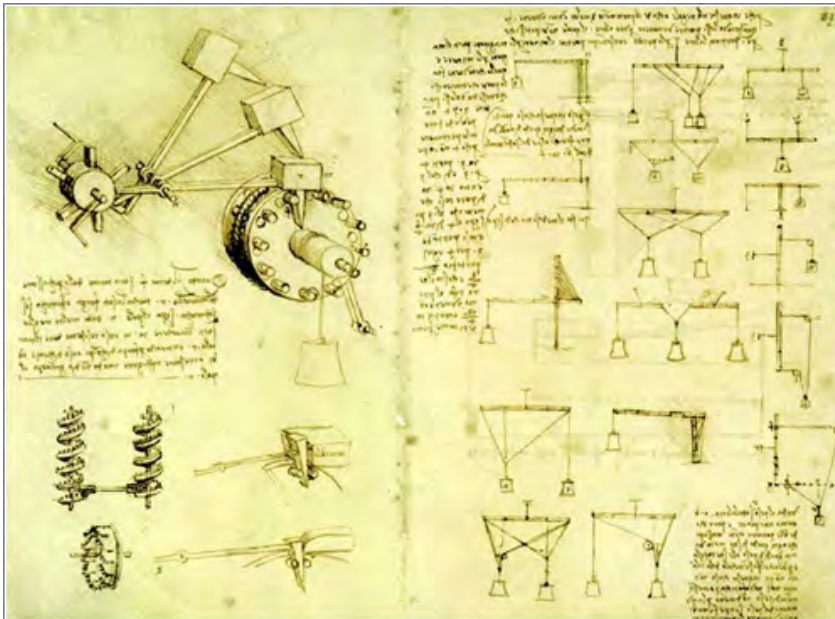
según cuenta la leyenda.

Leonardo destacó por encima de sus contemporáneos como científico y sus teorías en este sentido, de igual modo que sus innovaciones artísticas, se basan en una precisa observación y documentación.

Comprendió, mejor que nadie en su siglo, y aún en el siguiente, la importancia de la observación científica rigurosa.

Leonardo se anticipa cientos de años a muchos descubrimientos de los tiempos modernos; en el campo de la anatomía, meteorología y geología e inventó un gran número de máquinas ingeniosas, entre ellas un traje de buzo, extraordinarias máquinas voladoras, el paracaídas o los cañones.





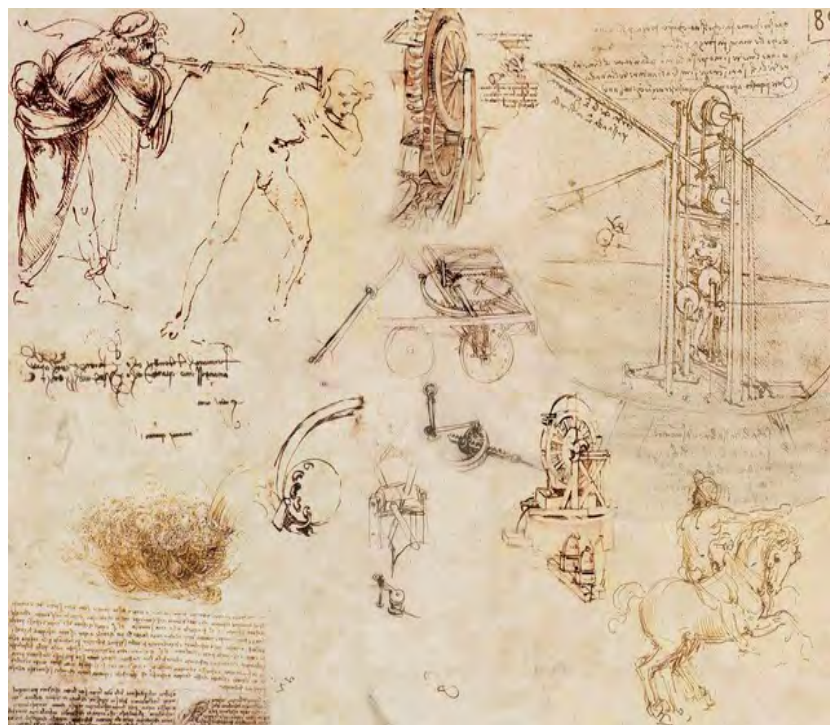
Quinientos años después de su muerte, muchos de sus dibujos pueden ser usados fácilmente como planos en ingeniería, para crear modelos de aparatos perfectamente funcionales.

Su vida personal es en gran parte un misterio y de Leonardo

podríamos decir muchas cosas; parece bastante probado que permaneció soltero y sin hijos, era zurdo, homosexual, vegetariano, el inventor del helicóptero, el autor de la Gioconda y el hombre de Vitruvio, gran cocinero, magnífico animador de fiestas, diseñador de armas mortíferas, excelente tocador de lira, capaz de doblar con los dedos la herradura de un caballo, modelo; cuando era joven y de viejo, y por mucho que pudiéramos decir de él, seguiría siendo: **“Leonardo da Vinci, un gran desconocido”**.

Y para terminar diremos un par de frases del polifacético **Leonardo di Ser Piero da Vinci**:

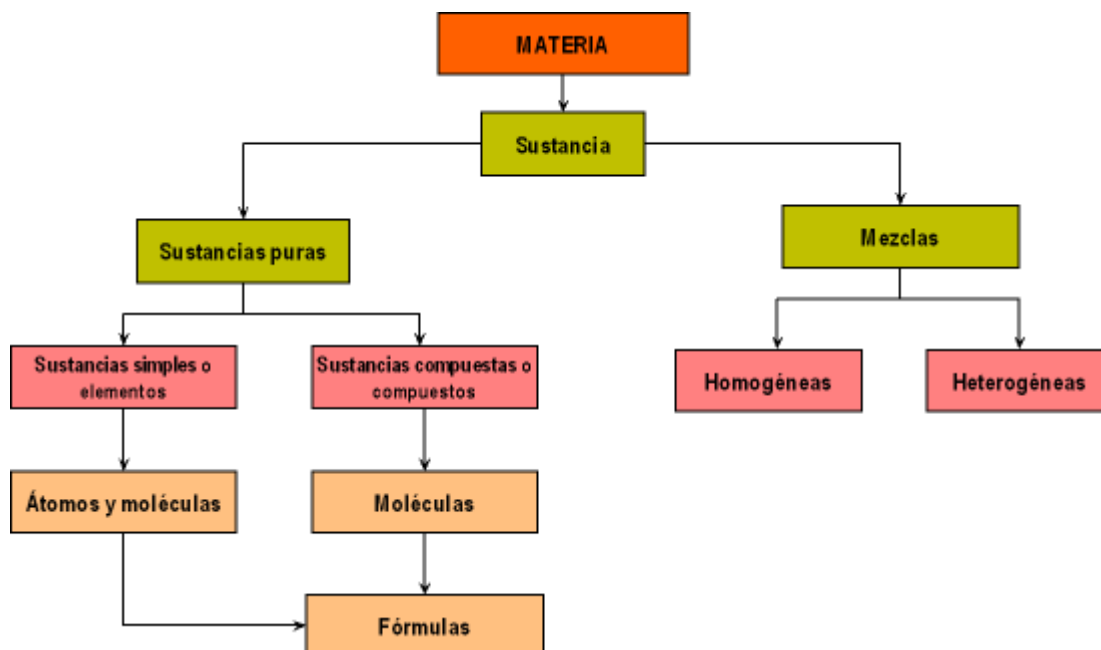
“La belleza parece en la vida, pero es inmortal en el arte” y “El que no valora la vida no se la merece”.



¿QUÉ ES LA MATERIA? SUS CAMBIOS

Materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, tiene masa y ocupa un volumen, se puede tocar, sentir o medir. Una propiedad general de la materia es que ocupa un **volumen**, y otra propiedad esencial es que la materia tiene **masa**. Así podemos decir que **todo lo que existe en el universo está compuesto de materia**.

La **materia se clasifica en mezclas y sustancias puras**. Las **mezclas** son combinaciones de **sustancias puras en proporciones variables**, mientras que las **sustancias puras** comprenden los **compuestos y los elementos**. Los **compuestos** están formados por una **combinación de elementos en una**



proporción definida.

La **materia** la **podemos percibir con nuestros sentidos**, es decir, todo lo que podemos ver, oler, tocar, pesar, medir, contar, oír o saborear. El compañero que se sienta junto a nosotros está constituido por **materia**, lo mismo que la silla en la que se sienta, la mesa que usa para escribir y las hojas de papel que emplea para tomar apuntes. Reciben el nombre de **cuerpos** a **una porción de materia, delimitada por unas fronteras definidas**, como un folio, el lápiz o la goma de borrar; varios cuerpos constituyen un **sistema material**.

Cada una de las distintas formas de materia que constituyen los cuerpos recibe el nombre de sustancia. El agua, el vidrio, la madera, la pintura, ... son distintos **tipos de sustancias**.

Las mezclas se clasifican en mezclas homogéneas o disoluciones y mezclas heterogéneas. En una mezcla heterogénea pueden distinguirse con

facilidad las diferentes fases que forman la mezcla (arena de la playa), mientras que en una mezcla homogénea no hay distinción de fases (agua del mar).

Las mezclas se separan en sus componentes por procesos físicos, mientras que los compuestos se separan en sus constituyentes por procesos químicos.

La materia normalmente presenta tres estados de agregación: sólida, líquida o gaseosa. Sin embargo, existe un cuarto estado, denominado estado plasma, el cual corresponde a un conjunto de partículas gaseosas eléctricamente cargadas (iones), como ocurre en el Sol y las estrellas.

El estado sólido se caracteriza por su resistencia a cualquier cambio de forma con fuerte atracción entre las moléculas que lo constituyen y que están muy cerca unas de otras.

En el estado líquido, las moléculas pueden moverse libremente unas respecto de otras, están un poco alejadas entre ellas; presentan una atracción molecular suficientemente firme como para resistirse a las fuerzas que tienden a cambiar su volumen.

En el estado gaseoso, las moléculas están muy dispersas y se mueven libremente ocupando todo el volumen, sin ofrecer ninguna oposición a las modificaciones en su forma y muy poca a los cambios de volumen. Un gas que no está encerrado tiende a difundirse indefinidamente.

Hay dos tipos de propiedades que presenta la materia: propiedades extensivas y propiedades intensivas. Las propiedades extensivas dependen de la cantidad de materia tales el caso de la masa, peso, longitud, volumen, calor, la inercia, la energía, impenetrabilidad, porosidad, divisibilidad, elasticidad, maleabilidad, tenacidad y dureza entre otras.

Estados de la materia

LÍQUIDO

El líquido toma la forma del vaso que lo contiene. Así, si el agua del vaso se derrama sobre una superficie, la forma del líquido cambia, pero su volumen permanece constante.



SÓLIDO

Un sólido, por ejemplo la roca, posee una forma determinada, que no varía fácilmente. Esto, porque las partículas del sólido están unidas fuertemente entre sí para formar una estructura firme.

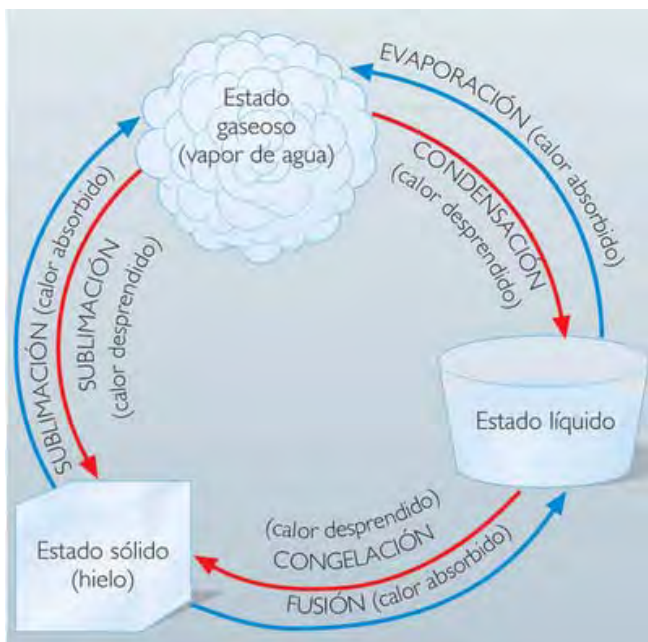


GAS

Un gas llena el espacio que lo encierra y no posee forma ni volumen propios; adopta la forma de su recipiente, como el helio contenido en el globo de la imagen.



Las propiedades intensivas no dependen de la cantidad de materia y tienen que ver más con la estructura química interna de la materia, como la temperatura, densidad, punto de fusión, punto de ebullición, calor específico o concentración.



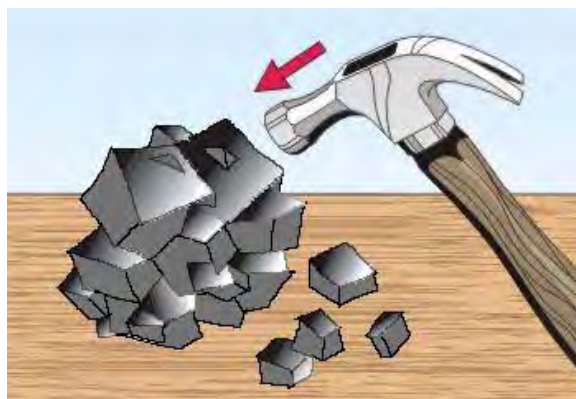
La Termoquímica es la rama de la química que estudia los cambios de energía relacionados con los cambios físicos y químicos.

Los cambios de estado implican una transferencia de energía. La fusión y la ebullición ocurren a temperatura constante e involucran un **calor latente** o calor de fusión y calor de ebullición, según sea el caso. **Cuando no hay cambio de estado, para aumentar la temperatura de una sustancia debe aplicarse calor.** La mayoría de las sustancias son sólidas a

temperaturas bajas, líquidas a temperaturas medias y gaseosas a temperaturas altas; pero **los estados no siempre están claramente diferenciados.**

La materia puede experimentar dos tipos de cambios o fenómenos: cambios físicos y químicos de la materia. Si tomamos, un vaso con agua (estado líquido), observaremos que el agua ocupa el espacio interno del vaso. Si colocamos el agua contenida en el vaso veremos que en cierto momento comienzan a observarse burbujas en la superficie, y el agua en estado líquido pasa a ser vapor de agua (estado gaseoso). Este evento es un cambio de estado de la materia. El agua, tanto en estado líquido como en estado gaseoso, presenta la misma composición química (H_2O).

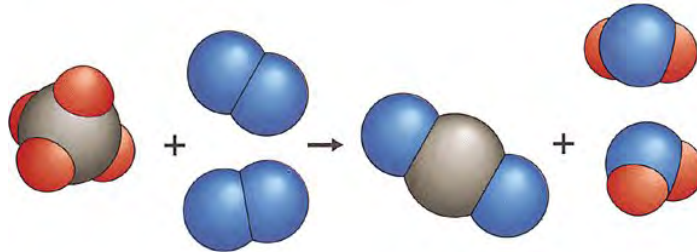
Los cambios de la material en los que su composición química permanece invariable se denominan cambios físicos. Otros cambios físicos pueden ser **romper** una hoja de papel, cambiar la forma, pero la sustancia se mantiene, el papel sigue estando ahí o la **dilatación** de los cuerpos con el calor.



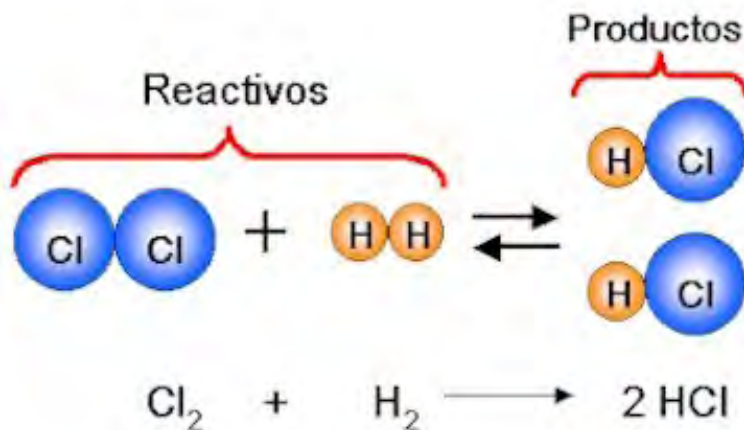
Existe otro tipo de cambio que sí modifica la estructura química de la materia. Es el que se conoce como **cambio químico.** **Este sucede cuando el material experimenta una transformación en su estructura química,** como consecuencia de la **transformación de la misma,** dando **como resultado la**

formación de un nuevo material con características diferentes a las iniciales; es decir, ocurrió una **reacción química**.

La oxidación es la reacción química en la cual el oxígeno participa como reactivo e interactúa molecularmente con otra sustancia dando como resultado un producto oxidado. Si dejamos un trozo de hierro a la intemperie, se oxida o se corroe, y pierde sus propiedades iniciales. Las sustancias iniciales serían hierro y oxígeno, la sustancia final es óxido de hierro, con unas propiedades totalmente diferentes a las de las sustancias iniciales.



En la fruta se puede apreciar un cambio químico, ya que reacciona con el oxígeno del aire y se produjo un oscurecimiento, la reacción de oxidación o envejecimiento. Las frutas pueden conservarse por refrigeración, que hace más lento el proceso de oxidación, o cubriéndolas, para que el oxígeno no actúe sobre la fruta.



En la naturaleza, la mayoría de las alteraciones que se producen son cambios químicos, como la combustión, la putrefacción, la fermentación, la digestión de los alimentos, la

fotosíntesis o la respiración, donde se da una reacción química.

Una reacción química es un proceso por el cual una o más sustancias, llamadas reactivos, se transforman en otra u otras sustancias con propiedades diferentes, llamadas productos. En una reacción química, los enlaces entre los átomos que forman los reactivos se rompen. Entonces, los átomos se reorganizan de otro modo, formando nuevos enlaces y dando lugar a una o más sustancias diferentes a las iniciales, los productos, que son las sustancias nuevas que se forman como resultado de la reacción química entre los reactivos.

¿QUÉ SON LOS MEDICAMENTOS? SUS BENEFICIOS

Un **medicamento** es una sustancia con propiedades para el tratamiento o la prevención de enfermedades en los seres humanos. También se consideran medicamentos aquellas sustancias que se utilizan o se administran con el objetivo de + funciones fisiológicas del organismo en un diagnóstico médico. Los medicamentos se emplean a dosis muy pequeñas. Las diferentes maneras en qué se preparan (pastillas, jarabes, supositorios, inyectables, pomadas, etc.) se denominan **formas farmacéuticas**.

Los medicamentos no sólo están formados por sustancias medicinales, estas sustancias medicinales, que son las que tienen **actividad terapéutica**, se denominan **principios activos**, a menudo van acompañados de otras **substancias**



Consumo con un nombre propio registrado.

que no tienen **actividad terapéutica**. Estas sustancias son las que permiten que el medicamento tenga estabilidad y se conserve adecuadamente. Estas sustancias sin actividad terapéutica tienen un papel muy importante y se denominan **excipientes**.

En la actualidad, la mayoría de medicamentos son preparados por laboratorios farmacéuticos y, para su preparación y distribución, estos deben ser autorizados por el Ministerio de Sanidad y

Desde las más antiguas civilizaciones el hombre ha utilizado como forma de alcanzar mejoría en distintas enfermedades productos de origen vegetal, mineral, animal o en los últimos tiempos sintéticos. El cuidado de la salud estaba en manos de personas que ejercen la doble función de médicos y farmacéuticos. Son en realidad médicos que preparan sus propios remedios curativos, llegando alguno de ellos a alcanzar un gran renombre en su época, como es el caso del griego Galeno (130-200). De él proviene el nombre de la Galénica, como la forma adecuada de preparar, dosificar y administrar los fármacos.



Un medicamento es uno o mas fármacos, integrados en una forma farmacéutica, presentado para expendio y uso industrial o clínico, y destinado para su utilización en las personas o en los animales, dotado de propiedades que permitan el mejor efecto farmacológico de sus componentes con el fin de prevenir,

aliviar o mejorar enfermedades, o para modificar estados fisiológicos.



Un fármaco es toda sustancia química purificada utilizada en la prevención, diagnóstico, tratamiento, mitigación y cura de una enfermedad, para evitar o modificar la aparición de un proceso fisiológico no deseado.

Un fármaco es una sustancia que introducida en el organismo, puede modificar una o más de sus funciones y que al interactuar con él, altera algunas de sus funciones normales. El consumo de fármacos debe ser totalmente controlado y recomendado por un médico especialista, ya que todos los medicamentos, a corto o largo plazo

tienen efectos secundarios que pueden ocasionar nuevos daños a la salud de quienes los consumen.

Cuando una compañía farmacéutica inventa un **medicamento**, la empresa que lo fabrica es la única que puede producirlo por un determinado número de años. Después de transcurrido este período de tiempo, se les permite a otras empresas fabricar el mismo medicamento. Estos son conocidas como

medicamentos genéricos. Un medicamento original se llama un medicamento de marca.

Los medicamentos comprados por Internet ponen en peligro tu salud.



ve a lo seguro.

Sólo los medicamentos de las farmacias están controlados.

No te la juegues.



Los medicamentos de marca y sus genéricos son idénticos en términos de ingredientes activos. Las píldoras genéricas pueden parecer diferentes ya que están fabricadas por una empresa distinta pero por dentro es exactamente el mismo ingrediente activo, que trabaja exactamente de la misma manera. Los medicamentos genéricos son tan seguros y eficaces como sus homólogos de marca.

La única diferencia entre los medicamentos de marca y genéricos es que los genéricos son siempre mucho más baratos. Se obtienen ahorros de hasta el 80% mediante la

compra de medicamentos genéricos en lugar de medicamentos de marca.

Hay diferentes tipos de medicamentos (más de 5000) y diferentes clasificaciones. A menudo se clasifican por su actividad terapéutica, pero también por su acceso (si hace falta receta o no) o según su origen.

Cuando tomemos un medicamento debemos preguntar al médico prescriptor o al farmacéutico cómo se debe tomar. En el embalaje del medicamento o en el **prospecto** hay información que puede ayudar a comprender qué estamos tomando y cómo lo podemos utilizar o conservar.

Muchas sustancias—se calcula que cerca de 1.000—pueden dañar el hígado. Entre ellas, se incluyen medicamentos con y sin receta y remedios a base de plantas medicinales. El consumo de algunos medicamentos ocasionan adicción, por las sustancias que contienen o por la necesidad de las personas de contar con “algo” que les permita sentirse “mejor”, sin importar las consecuencias.



El uso de sustancias **con fines terapéuticos es uno de los grandes avances y logros en la medicina que ha logrado erradicar, controlar o prevenir muchas enfermedades, físicas o mentales y/o controlar sus síntomas, como el dolor, el insomnio o la ansiedad, el abuso en el consumo de algunos de ellos, se considera como una adicción que se define como farmacodependencia y representa un problema de salud pública .**

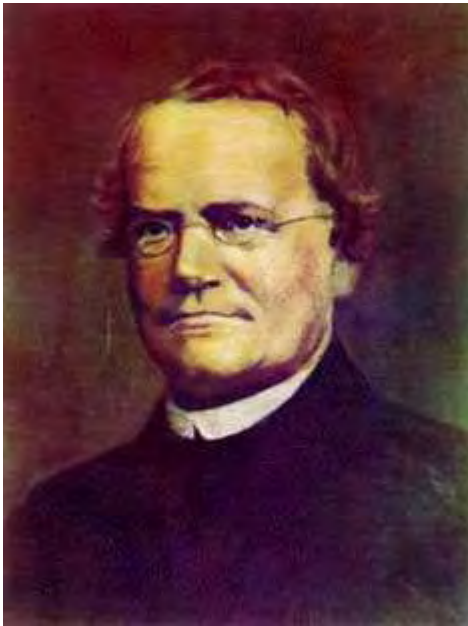


La mayoría de los medicamentos se utilizan de forma aislada pero hay otros que pueden ocasionar dependencia física o psicológica como: los analgésicos, los vomitivos y diarreicos, utilizados por personas con trastornos alimenticios, los antipresivos o tranquilizantes utilizados por personas con trastornos psíquicos, los medicamentos

para evitar el insomnio, para conciliar el sueño, como relajantes musculares o para perder peso.

¿QUIÉN FUE GREGOR MENDEL? LEYES DE LA GENÉTICA

Johann Gregor Mendel fue biólogo, matemático, científico y sacerdote austriaco. Los descubrimientos de Mendel fueron la base de **una nueva disciplina biológica**, la **Genética**, por lo que le debemos señalar como **el fundador de los principios básicos de la herencia biológica**.



Dedicó la mayor parte de su tiempo a investigar la evolución de las plantas, en especial de los guisantes. Es así que sus aportes a las ciencias son consideradas hoy como fundamentales para el desarrollo de la genética (herencia).

Se denomina **mendelismo** a la parte de la genética fundada en la hibridación. En 1856 inicio sus trabajos de investigación a partir de experimentos de cruzamientos (vhibridaciones) con

diversas variedades de guisantes, que efectuó en el jardín del monasterio estudiando la descendencia producida en cada caso.



GREGOR MENDEL

Sus observaciones le permitieron acuñar dos términos que se siguen empleando en la genética

actual: **dominante y recesivo**. También los términos **factor e híbrido**, son dos conceptos establecidos por Mendel de absoluta vigencia en la actualidad.



resumió sus descubrimientos en la **tres leyes** de la herencia o leyes de la genética, llamadas "**leyes de Mendel**".

Pero sus aportes a la ciencia, consideradas hoy como fundamentales para el desarrollo de la genética pasaron inadvertida desde 1856 hasta 1901.

Su padre era veterano de las guerras y su madre, la hija de un jardinero. Tras una infancia marcada por la pobreza y las penalidades, en 1843 Johann Gregor Mendel ingresó en el monasterio agustino, cercano a Brünn, donde tomó el nombre de Gregor y fue ordenado sacerdote en 1847. Residió en la abadía de Santo Tomás (Brünn) y, para poder seguir la carrera docente, fue enviado a Viena, donde se doctoró en matemáticas y ciencias, en 1851.



En 1868 Mendel fue nombrado abad del monasterio, a raíz de lo cual abandonó de forma definitiva la investigación científica y se dedicó en exclusiva a las tareas propias de su función.

Su trabajo lo comenzó en el año 1856 a partir de experimentos de cruzamientos con guisantes efectuados en el jardín del monasterio lo que le permitió

descubrir las tres leyes de la herencia, gracias a las cuales es posible describir los mecanismos de la herencia.



Johann Gregor Mendel nació en Heizendorf- República Checa, el 20 de julio de 1822 y murió en Brünn el 6 de enero de 1884 a causa de una afección renal y cardiaca, a los 62 años de edad.



Investigaciones con más de treinta años de retraso, y después de haber revisado la mayor parte de la literatura existente sobre el particular, atribuyeron a Mendel la prioridad del descubrimiento.

Para realizar sus trabajos, Mendel no eligió especies, sino razas autofecundas bien establecidas de la especie *Pisum sativum* (guisantes). La primera fase del experimento consistió en la obtención, mediante cultivos convencionales previos, de líneas puras constantes y en recoger de manera metódica parte de las semillas producidas por cada planta. A continuación cruzó estas estirpes, dos a dos, mediante la

técnica de polinización artificial. De este modo era posible combinar, de dos en dos, variedades distintas que presentan diferencias muy precisas entre sí (semillas lisas- semillas arrugadas; flores blancas- flores coloreadas, etc.).

Las tres leyes descubiertas por Mendel se enuncian como sigue:

- La primera (**ley de la uniformidad**) dice que cuando se cruzan dos variedades puras de una misma especie, los descendientes son todos iguales entre sí, e iguales a uno de los progenitores.

- La segunda (**ley de la segregación**) establece que al cruzar dos razas puras quedan ocultos en la primera generación, reapareciendo en la segunda en proporción de uno a tres respecto a los caracteres dominantes. Los individuos de la segunda generación que resultan los híbridos de la primera generación son diferentes fenotípicamente unos de otros.

- La tercera (**ley de la independencia de caracteres**) concluye que los caracteres son independientes y se combinan al azar.



Las leyes de Gregor Mendel y su amplia investigación son la base de la genética, es sin duda uno de los campos de la investigación que más importancia han alcanzado en la ciencia en los últimos años.

A lo largo de su vida trató de entender la evolución y la diferencia entre las plantas de la misma especie, así en sus estudios Mendel realizó cruces de semillas las cuales se particularizaron por salir de diferentes estilos y algunas de su misma forma. Su investigación se encontró caracteres como los dominantes que se caracterizan por determinar el efecto de un gen y los recesivos por no tener efecto genético: el hallazgo de los genes dominantes y recesivos que determinan la descendencia de las especies.

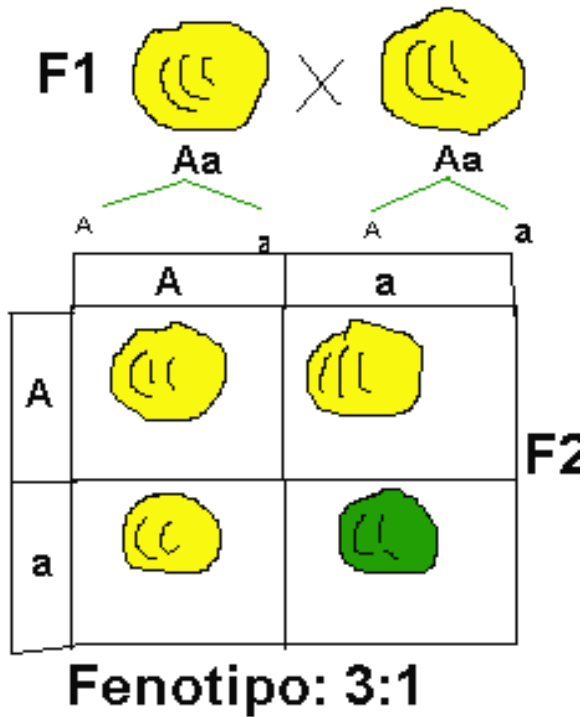
Mendel inició sus experimentos eligiendo dos plantas de guisantes que diferían en un carácter, cruzó una variedad de planta que producía semillas amarillas con otra que producía semillas verdes.

Como resultado de este cruce se produjeron plantas que producían nada más que semillas amarillas, repitió los cruces con otras plantas de guisante que diferían en otros caracteres y el resultado era el mismo. Al carácter que aparecía le llamo carácter dominante y al que no, carácter recesivo. En este caso, el color amarillo es uno de los caracteres dominantes, mientras que el color verde es uno de los caracteres recesivos.

Mendel dejó que se autofecundaran las plantas de la primera generación y obtuvo la llamada segunda generación, compuesta por plantas que producían semillas amarillas y por plantas que producían semillas verdes en una proporción 3:1 (3 de semillas amarillas y 1 de semillas verdes). Repitió el experimento con otros caracteres diferenciados y obtuvo resultados similares en una proporción 3:1.

A partir de esta experiencia, formuló las dos primeras leyes.

Más adelante decidió comprobar si estas leyes funcionaban en plantas diferenciadas en dos o más



	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb



estilos posibles, plantas que producían semillas amarillas y lisas, amarillas y rugosas, verdes y lisas y verdes y rugosas; las contó y probó con otras variedades y se obtenían en una proporción 9:3:3:1 (9 plantas de semillas amarillas y lisas, 3 de semillas amarillas y rugosas, 3 de semillas verdes y lisas y una planta de semillas verdes y rugosas).

caracteres, para lo cual eligió como generación parental a plantas de semillas amarillas y lisas y a plantas de semillas verdes y rugosas.

Las cruzó y obtuvo la primera generación filial, compuesta por plantas de semillas amarillas y lisas, con lo cual la primera ley se cumplía; en la F1 aparecían los caracteres dominantes (amarillos y lisos) y no los recesivos (verdes y rugosos).

A partir de esta experiencia, formuló la tercera ley.

Obtuvo la segunda generación filial autofecundando a la primera generación filial y obtuvo semillas de todos los

Estudió más de 28.000 plantas de guisantes y estableció los fundamentos matemáticos de la genética y la acción recesiva y la acción dominante de los genes. El análisis de los resultados obtenidos permitió a Mendel concluir que mediante el cruzamiento de razas que difieren al menos en dos caracteres, pueden crearse nuevas razas estables.



Pese a que remitió sus trabajos con guisantes a la máxima autoridad de su época en temas de biología. Mendel se dedicó durante los últimos 10 años de su vida a las abejas y dijo que como modelo de investigación era frustrante.

Los trabajos de Mendel estaban años por delante de los de sus colegas. De hecho, la mayoría de los científicos de la época no se habían siquiera planteado las preguntas que se hizo Mendel durante sus paseos por el monasterio.



¿QUIÉN FUE DIMITRI MENDELÉEV? TABLA PERIÓDICA

El **Sistema Periódico o Tabla Periódica** es la ordenación de todos los elementos químicos, naturales o creados artificialmente donde fueron agrupados y ordenados los elementos químicos, por sus similares propiedades, el 17 de marzo de 1869.



El número de elementos químicos conocidos fue creciendo sin cesar y surgió la necesidad de ordenarlos de alguna manera. Se realizaron varios intentos, pero el intento decisivo lo realizó Mendeléiev, un científico ruso, que creó lo que hoy se denomina Sistema Periódico.

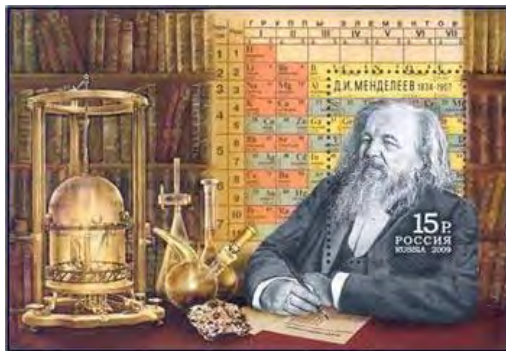
Se considera a **Dimitri Ivánovic Mendeléiev un genio no sólo por la Tabla Periódica, sino por sus más de 400 trabajos de investigación, la mayoría de química y físico-química, pero también de geofísica, astrología,**

aeronáutica, técnica industrial, agricultura, ganadería o petroquímica.

Dimitri Ivánovic Mendeléiev nació en Tobolsk–Siberia, el 8 de Febrero de 1834 y falleció el 2 de febrero de 1907, casi ciego en **San Petersburgo** a punto de cumplir los setenta y tres años, a consecuencia de una gripe. Fue el menor de 19 hermanos. Se caso dos veces y tuvo 7 hijos.



Mendeleiev no fue considerado un buen estudiante



en su juventud, aunque sí mostró destreza para las matemáticas y la ciencia. **Estudió química en la Universidad rusa de San Petersburgo** y los últimos años de la carrera los pasó en la enfermería debido a un erróneo diagnóstico de tuberculosis. Aun así, se graduó en 1855 como el primero de su clase. Ganó la cátedra de química en la Universidad de San Petersburgo.

Intentó clasificar los elementos según sus propiedades químicas y publicó su libro “Principios de Química”, en el que desarrollaba la teoría de la Tabla que lleva su nombre, donde formulaba su famosa Tabla

Periódica, traducida a todas las lenguas, más de 60, y que fue libro de texto durante muchos años.

Mendeléiev ordenó los elementos químicos en funciones periódicas de sus pesos atómicos y predijo la existencia de una serie de elementos, desconocidos en su época, a los que asignó lugares concretos vacíos en la tabla.

En 1955 se descubrió el elemento de número atómico 101; en reconocimiento al trabajo y en honor a Dimitri Mendeléiev, se le rindió homenaje llamando **Mendelevio**, de símbolo químico **“Md”**, al **elemento químico 101** de la Tabla Periódica actual.



Mendeléiev **ordenó los 63 elementos conocidos hasta entonces**, y los organizó, según su peso atómico en **filas y columnas, con el peso atómico creciente** y algunas propiedades de los elementos químicos mostraban un comportamiento periódico.

Una de las originalidades de la Tabla de Mendeléiev es que reserva **“cuatro huecos en blanco”**, que se corresponden con los elementos químicos, que no pudo descubrir, y corresponderían a elementos desconocidos en ese momento.



Mendeléiev, además de ser un genio, tenía un carácter pintoresco. Un rasgo característico, siempre destacado en todos sus retratos es la enorme melena y barba que lucía. Sus biógrafos cuentan que tan sólo se cortaba el pelo una vez al año, en primavera.

Sobre su carácter se ha dicho que era un adicto al trabajo y su fama de mal genio. De entre los rasgos que mejor definen a Mendeléiev, tal vez, sea su rebeldía y su pasión por la ciencia. Su rebeldía podría ser su vocación por transgredir las normas sociales. A los 42 años, se enamora

H																	He	
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub							
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

perdidamente de una estudiante de Bellas Artes de 17 años, Ana Ivanova Popova. Se caso dos veces y tuvo siete vástagos.

La Tabla Periódica es un ser vivo en continuo crecimiento

que, con algunos retoques, mantiene su frescura y está continuamente sometida a prueba. Es la herramienta fundamental para los químicos.

En la actualidad, se conocen 118 elementos químicos, descubiertos por tan sólo 13 países. A este prestigioso club pertenece España, que ha aportado tres elementos: el **Platino (Pt)**, descubierto por el sevillano Antonio de Ulloa en 1735 en Colombia, el **Wolframio o Tungsteno (W)**, aislado por los riojanos Juan José y Fausto Delhuyar, en 1783 en Vergara y el **Vanadio (V)**, hallado por el madrileño Andrés Manuel del Río, en 1801 en México.

La forma de **ordenar los elementos** es en **18 grupos y 7 períodos**; en los **grupos o columnas** se colocan los **elementos de propiedades análogas**,

Mendeleiev



mientras que en los **períodos o filas** se colocan los **elementos que aumentan** en una unidad el **número atómico** del elemento que le precede.

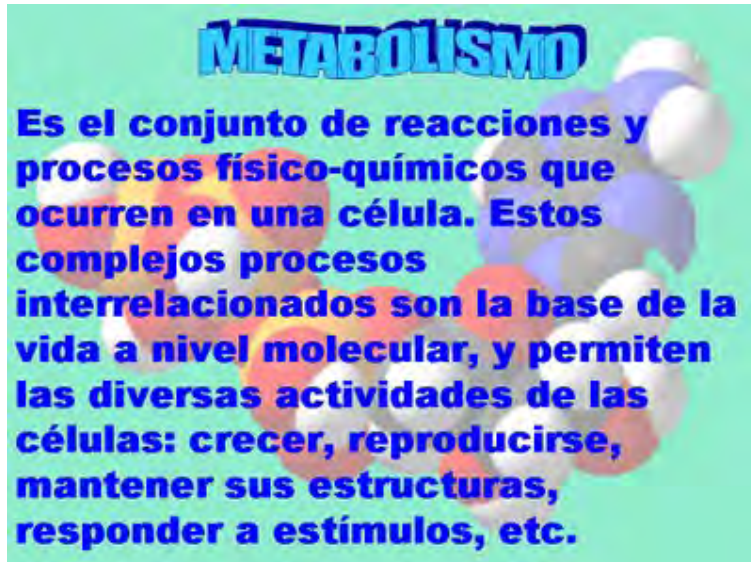
El ser humano es química pura, y en nuestro cuerpo existen 60 elementos químicos diferentes; somos uno de los ejemplos vivos de la Tabla Periódica.

Con los años, y como sucede con muchos genios de las ciencias, fue incapaz de adaptarse a los nuevos descubrimientos.

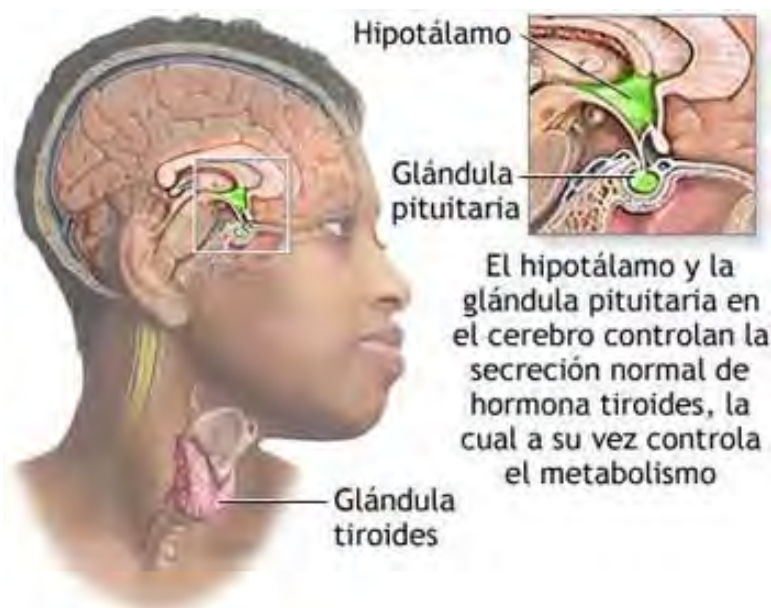
Mendeleiev fue siempre consciente del enorme amor y sacrificio de su madre. Así lo reconoció cuando escribía: ***“Me enseñaba con su ejemplo, corregía con amor, y con el fin de que me dedicara a la ciencia salió de Siberia conmigo agotando sus últimos recursos y fuerzas”.***

¿QUE ES EL METABOLISMO?SU FUNCION

El metabolismo implica procesos físicos y químicos del cuerpo que **generan y usan energía**, tal como: el metabolismo basal, la digestión de alimentos y nutrientes, la eliminación de los desechos a través de la orina y de las heces, la respiración, la circulación sanguínea y la regulación de temperatura corporal. La eficiencia con la cual el metabolismo trabaja determina con qué facilidad ganamos o perdemos peso. El origen de la palabra metabolismo viene de la voz griega “**metabolé**” que quiere decir, “**transformación**”. Las funciones principales del “metabolismo” son **generar el calor necesario para el funcionamiento del cuerpo.**



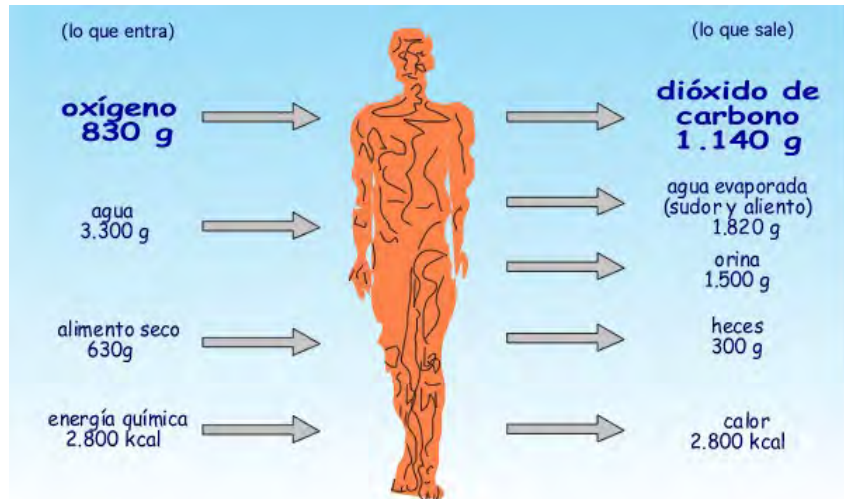
El metabolismo se divide en dos procesos conjugados: **catabolismo y anabolismo**. Las reacciones **catabólicas liberan energía**; un proceso de degradación de compuestos como la glucosa. Las reacciones **anabólicas**, en cambio, **utilizan esta energía liberada** para recomponer y construir componentes de las células. **El catabolismo y el anabolismo son procesos acoplados que hacen al metabolismo en conjunto, puesto que cada uno depende del otro.**



El metabolismo se podría definir como la suma de todos los cambios químicos que ocurren en el cuerpo para mantenernos vivos; el “concepto de metabolismo” normalmente es la forma de quemar y digerir los alimentos.

El **metabolismo lento** supone que la combustión de la glucosa no se produce correctamente, apareciendo problemas de acumulación de grasas y sobrepeso. Cuando la combustión de los alimentos no se lleva a cabo adecuadamente, aunque hayamos ingerido poca cantidad de comida, el resultado será un exceso de grasa, un bajo nivel de energía y un aumento de peso.

Personas con problemas de peso pueden tener "el metabolismo lento" o "tener problemas de metabolismo". **El perder peso se basa en la relación entre las calorías que entran en el cuerpo (a través de la comida) y las que salen (a través del ejercicio), si comemos más de lo que quemamos, engordamos.**



La glucosa puede quemarse para producir energía o, por el contrario, ser convertida en grasa y guardada en el organismo. Cuando la glucosa ha sido quemada eficientemente existen pocas probabilidades de que ésta se convierta en grasa. Cuando, por el contrario, la combustión de los alimentos no se lleva a cabo adecuadamente, aunque hayamos ingerido poca cantidad de comida, el resultado será un exceso de grasa y un bajo nivel de energía.



El metabolismo basal es el valor mínimo de energía necesaria que un cuerpo necesita diariamente para seguir funcionando y que subsista. Esta energía mínima es utilizada por la célula en las reacciones químicas intracelulares necesarias para la realización de funciones metabólicas esenciales. El metabolismo basal depende de varios factores, como sexo, talla, peso, edad, etc.

Una mujer de igual peso que un hombre tendría una 10% menos un metabolismo.

La ingesta lleva implícita un trabajo digestivo que supone una activación metabólica y **determinadas sustancias del alimento tienen una acción estimulante del metabolismo.** Existen diversas hormonas que aumentan

el metabolismo como la hormona tiroidea, los andrógenos y la hormona del crecimiento (GH). El metabolismo está relacionado con los procesos de crecimiento y desarrollo, así en un recién nacido es el doble que el de un anciano. Durante el sueño disminuye el metabolismo como consecuencia del menor tono muscular y de la menor actividad nerviosa. La fiebre aumenta el metabolismo.

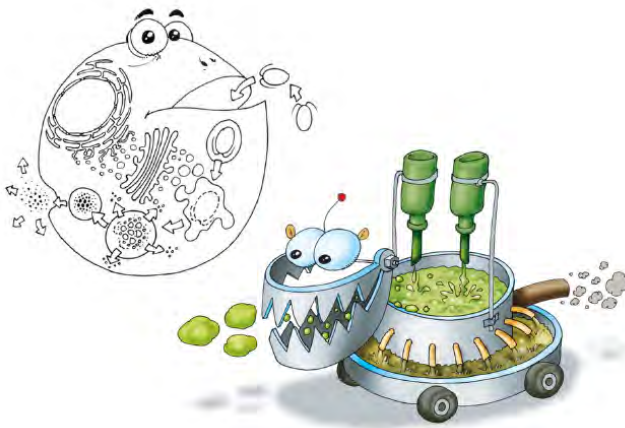
El calor frena el metabolismo y el frío lo aumenta. El frío aumenta la actividad del tiroides para quemar más energía y producir más calor. Somos seres de sangre caliente y el calor lo generamos nosotros mismos. El azúcar sube y vuelve a bajar en menos de una hora después de comer.

Para muchos organismos, incluyendo al hombre, la materia y la energía son suministradas por ciertas sustancias orgánicas como carbohidratos, proteínas, grasas, que sufren algunas transformaciones para ayudar a los organismos a cumplir sus funciones vitales. A estas transformaciones se les denomina metabolismo que es el conjunto de reacciones en el organismo con cambio y transformaciones de energía, que tiene lugar en los seres vivos.



Estos complejos procesos metabólicos, binterrelacionados

entre sí, son la base de la vida y permiten las diversas actividades de las células como crecer o reproducirse.



Acelerar nuestro metabolismo para bajar de peso es una estrategia que siguen muchos especialistas en nutrición cuando ven que las otras dietas fallan. Las dietas bajas en calorías destinadas a perder peso funcionan al principio, y

luego la persona siente que se estanca en el peso.

Es imprescindible acelerar nuestro metabolismo, como hacer ejercicio físico, tomar café, té, agua o fibra, para poder bajar de peso de forma natural.

¿QUIÉN FUE ISAAC NEWTON? LEYES DE LA MECÁNICA

Isaac Newton se encuentra dentro de los científicos más importantes de la historia. Sus teorías y descubrimientos un impactaron fuertemente, creando una nueva forma de comprender los fenómenos de la naturaleza.



Newton ha sido considerado ,por su aporte a la ciencia, un personaje histórico de gran relevancia en los profundos cambios sociales. En su carrera como científico muchos fueron los aportes realizados y en diferentes campos: óptica, matemática y física

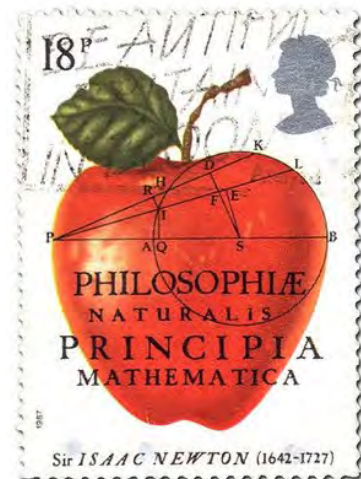
Sir Isaac Newton destacó como físico, filósofo, matemático, inventor, alquimista y científico. Su mayor logro es recordado por la ley de la gravitación universal y las leyes de la mecánica clásica.

Esta es la anécdota que cuenta cómo descubrió Newton la ley de gravitación:

“.....una buena tarde estaba sentado Newton bajo un árbol y una manzana cayó golpeando su cabeza. Otros nos la hubiésemos comido o soltando un juramento, él, mente inquieta donde las haya, se preguntó ¿qué tipo de fuerza hacía caer los objetos?, ¿la Tierra atraía los cuerpos?.

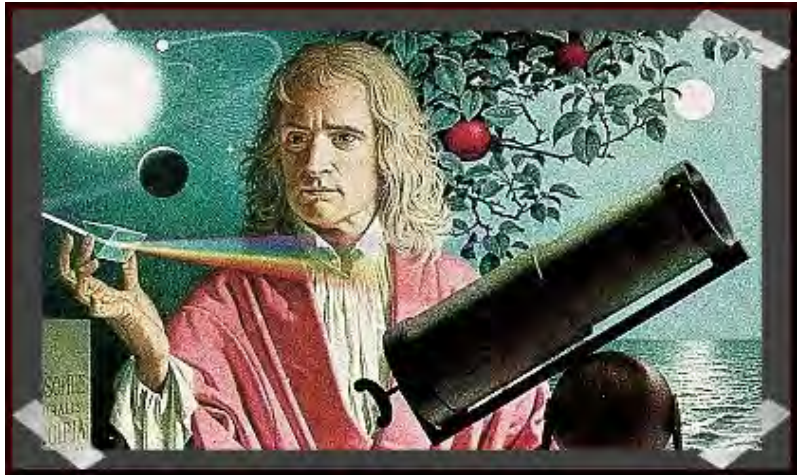
Otros de sus logros científicos destacan su argumento de que la luz que se encuentra formada por partículas, estudios sobre la óptica en general, la ley de conducción térmica, estudios sobre la velocidad del sonido y teorías sobre el origen de las estrellas, además de brindar el binomio de Newton en el campo de las matemáticas.

Veamos una lista de los principales descubrimientos e inventos que Newton aportó a la historia de la ciencia: la fuerza centrípeta, la descomposición de la luz en



colores, la gravitación universal (cuantificó y describió la atracción de los cuerpos), las leyes de Kepler (las demostró matemáticamente a partir de su teoría de la gravitación universal), la hipótesis corpuscular de la luz, la mecánica newtoniana (la mecánica es la parte de la física que se encarga de estudiar el movimiento de los cuerpos y sus causas), la óptica, las leyes del movimiento (las tres leyes que fundamentan la mecánica de Newton)

Isaac Newton nació en las primeras horas del 25 de diciembre de 1642 en la pequeña aldea de Woolsthorpe, en el Inglaterra. Después de una larga y atroz enfermedad, Newton murió la noche del 20 de marzo de 1727 y fue enterrado en la abadía de Westminster, Londres, en medio de los grandes hombres de Inglaterra.



Fue un niño prematuro y su padre murió antes de su nacimiento, a los treinta y siete años. Isaac fue educado por su abuela, preocupada por la delicada salud de su nieto. Su madre, se casó de nuevo cuando su hijo Isaac tenía tres años. Cuando Newton contaba doce años, su madre, otra vez viuda, regresó a Woolsthorpe, trayendo consigo una sustanciosa herencia que le había legado su segundo marido, además de tres hermanastros para Isaac, dos niñas y un niño.

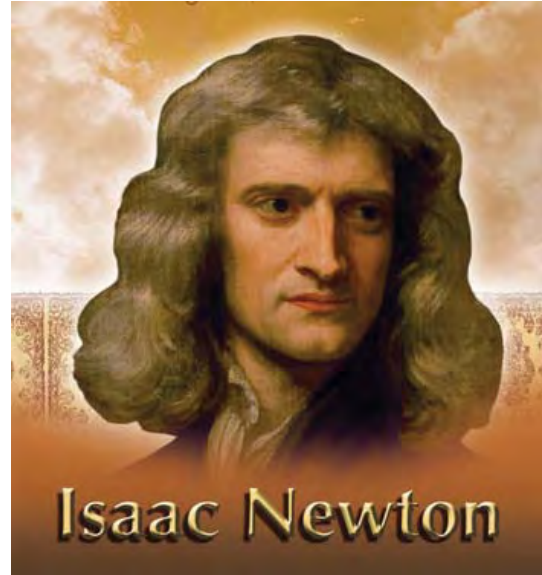
Fue un muchacho sobrio, silencioso, meditativo, solitario», al que le gustaba construir utensilios.



En junio de 1661, Newton fue admitido en el Trinity College de Cambridge, y se matriculó como fámulo, ganando su manutención a cambio de servicios domésticos. En sus estudios permitía entrever

o incluso esperar la deslumbrante carrera científica del fundador de la mecánica y la óptica

En 1663, en Cambridge, se interesó en primer lugar por la **química**, y este interés, se manifestó a lo largo de toda su vida y desde 1664, Newton a contribuir personalmente al desarrollo de las **matemáticas**. Durante los años 1665-1672, un período muy intenso de descubrimientos: demuestra la ley del inverso del cuadrado de la gravitación, desarrolla su cálculo de fluxiones, generaliza el teorema del binomio y pone de manifiesto la naturaleza física de los colores, investigaciones sobre óptica, desarrolla su cálculo diferencial e integral, publica una obra sobre la luz con una exposición de su filosofía de las ciencias



Hacia 1679, verificó su ley de la **gravitación universal** y estableció la compatibilidad entre su ley y las tres de Kepler sobre los movimientos planetarios y publica tres libros que contienen los fundamentos de la física y la astronomía.



En el verano de 1687, en el libro de ciencia posiblemente más conocido de la historia, daba a conocer sus **tres leyes para la dinámica**, que se pueden resumir de la siguiente forma

1º Ley Principio de inercia: Un cuerpo en reposo se mantiene en reposo, y un cuerpo en movimiento uniforme se mantiene en movimiento, mientras no sufra la aplicación de ninguna fuerza.

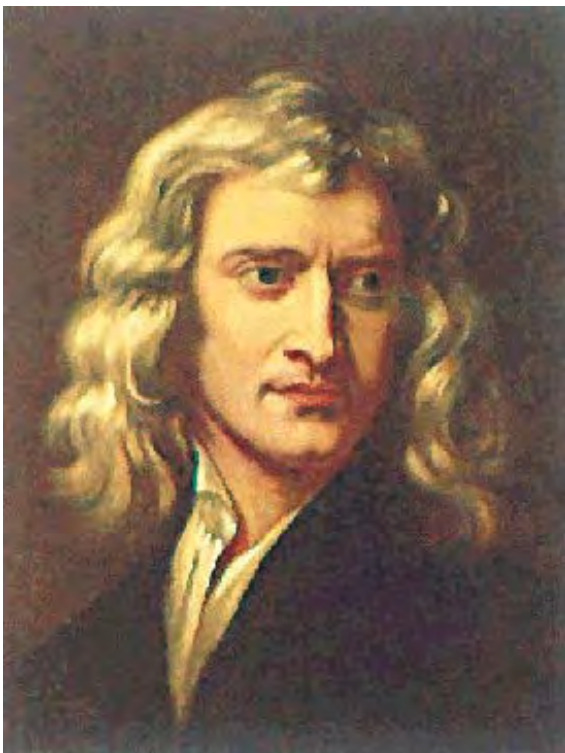
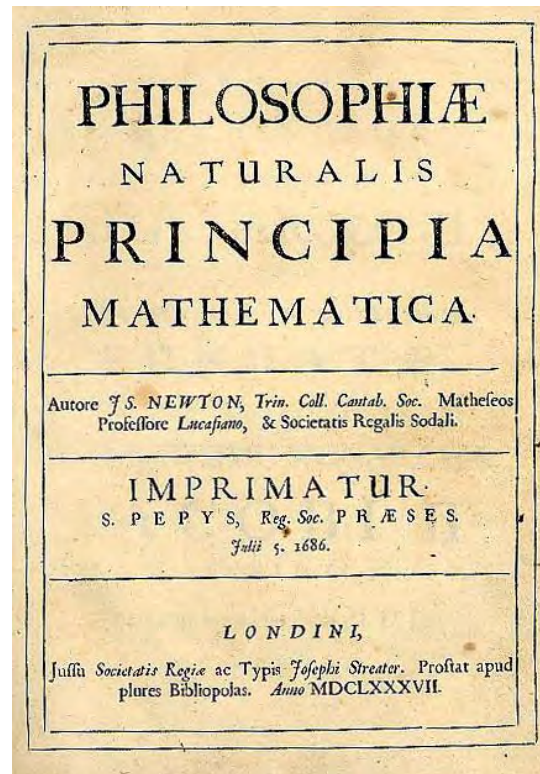
2ª Ley de Newton: Establece que la aceleración sufrida por un cuerpo es proporcional a la resultantes de las fuerzas sobre él aplicadas, siendo la constante de proporcionalidad el recíproco de la masa. **Esta ley establece la primera diferencia entre la masa (cantidad de inercia) y su peso (cantidad de fuerza gravitatoria entre dos cuerpos).**

3ª Ley Principio de acción y reacción: Señala que toda fuerza que un cuerpo aplica sobre un segundo cuerpo siempre va acompañada de una fuerza de igual intensidad, dirección y línea de acción, pero de sentido contrario, que el segundo cuerpo aplica sobre el primero.

En física, un newton (símbolo: N) es la unidad de fuerza en el Sistema Internacional de Unidades, nombrada así en reconocimiento a Isaac Newton por su trabajo y su extraordinaria aportación a la Física, especialmente a la mecánica clásica.

El newton se define como la fuerza necesaria para proporcionar una aceleración de 1 m/s^2 a un objeto de 1 kg de masa.

En 1687, Newton, en la Universidad de Cambridge, prosiguió sus trabajos de química y también al estudio de la hidrostática y de la hidrodinámica, además de construir telescopios.



Profesor durante cerca de treinta años, Newton abandonó su puesto para aceptar la responsabilidad de Director de la Moneda en 1696. Durante los últimos treinta años de su vida, abandonó prácticamente sus investigaciones y se consagró progresivamente a los estudios religiosos.

Fue muy respetado, y ningún hombre ha recibido tantos honores y consideración salvo, quizá, Einstein.

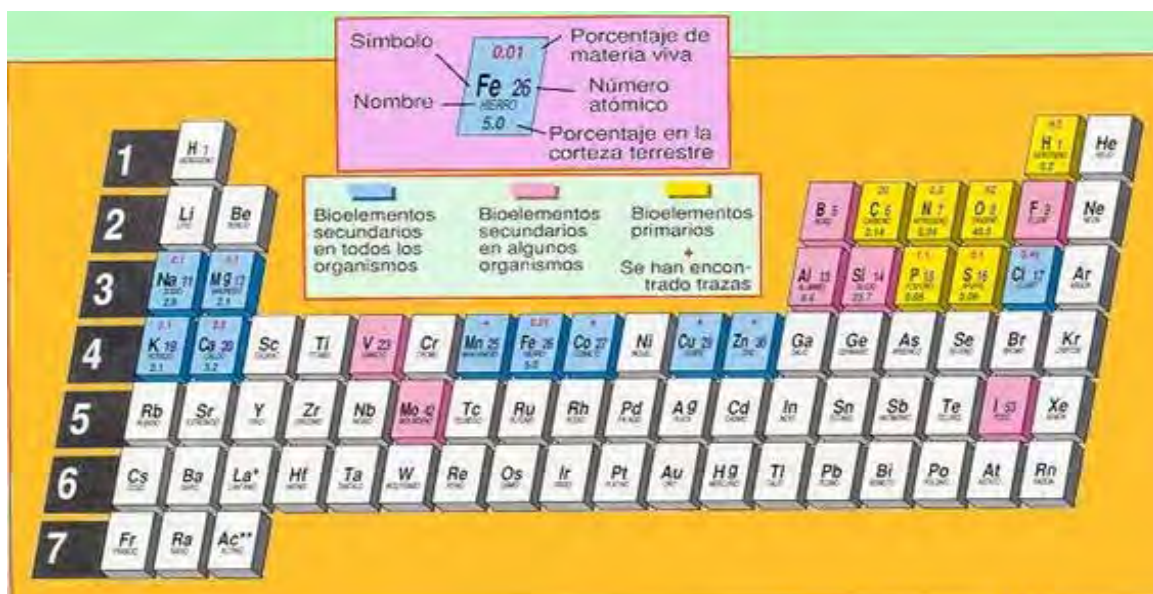
Como diría el padre de la mecánica moderna Isaac Newton: "Si he visto más lejos que los otros hombres es porque me he aupado a hombros de gigantes".

¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LOS OLIGOELEMENTOS. ?

Los **oligoelementos** o **bioelementos** son sustancias químicas que se encuentran en pequeñas cantidades en el organismo humano, que intervienen en las reacciones químicas de nuestro organismo. Se conocen más de veinte **oligoelementos** para controlar el metabolismo o que conservan las funciones de los diversos tejidos.

Se les conoce a los **oligoelementos** debido a que la cantidad requerida de cada uno de ellos es **menor a 100 mg en los seres vivos** y tanto su ausencia como una concentración por encima de su nivel característico pueden ser perjudiciales para el organismo.

Estos elementos químicos, en su **mayoría metales**, son esenciales para el buen funcionamiento de las



células y los alimentos naturales son la principal fuente para nuestro organismo, tanto si el alimento es de origen vegetal como animal.

La quelación es un proceso natural por el cual los oligoelementos (elementos inorgánicos minerales), son transformados en formas orgánicas, que pueden ser absorbidas perfectamente por las vellosidades intestinales, y pasar así al torrente sanguíneo. En esta forma son absorbidos los metales como el hierro, el calcio, el magnesio, etc., es decir unidos a aminoácidos procedentes de la digestión de la proteína. El zinc, el potasio o el sodio son oligoelementos, pequeños elementos químicos que intervienen en el metabolismo del organismo para nutrir nuestro sistema inmunológico.

Es muy importante tener una aportación diaria de oligoelementos dentro de nuestra alimentación ya que nuestras células son permanentemente atacadas por el estrés, el cansancio, los disgustos y las enfermedades.

El envejecer podía también resultar de una reducción con la edad de la eficacia de nuestros sistemas de defensa, relacionado con una aportación insuficiente de oligoelementos y de vitaminas.

A continuación presentamos oligoelementos más corrientes, las propiedades de algunos esenciales para nuestro organismo y su fuente de alimentación:

Oligoelementos	Para que sirven	Donde se encuentran
Zinc	Acelera la cicatrización de las heridas Favorece el crecimiento del feto Favorece el tránsito intestinal	Pan, ajo, yema de huevo, ostras, hígado, carne roja.
Sélénio	Retrasa los procesos de miopía y de presbicia. Neutraliza los radicales libres (el envejecimiento)	Cereales, levadura de cerveza, ajo, cebolla, germen de trigo, carnes
Manganeso	Participa en funciones sexuales y reproductoras. Es necesario para los huesos y previene la artritis	Cereales, almendras, legumbres, crustáceos, frutos secos pescados, hortalizas, carne roja
Cobalto	Reduce la presión arterial Favorece la fijación de la glucosa en los tejidos	Rábano, cebollas, coliflor, setas, carnes, crustáceos

Magnesio	Actúa en la irritabilidad, cansancio, calambres, palpitaciones Disminuye el deseo de los azúcares y el drenaje del agua	Chocolate, almendras, bígaros, cacahuets, pan completo, carnes, soja
Calcio	Actúa en el sistema nervioso. Constituir los huesos y los dientes Coagulación de la sangre	Leche, quesos, productos lácteos
Fósforo	Formación de proteínas Constitución de los huesos y los dientes	Pescados, cereales, carnes, legumbres
Hierro	Componente de la hemoglobina Evita la fatiga y las afecciones respiratorias	Hígado, yemas de huevo, legumbres secas, carnes, hortalizas
Potasio	Favorece los intercambios celulares e intracelulares Prevención de vómitos y diarreas	Frutas frescas y secas, legumbres frescas y secas, cereales
Sodio	Actúa en los músculos. Hidratación correcta del organismo	Sal, conchas, charcuterías, queso, pan
Yodo	Constituyente de las hormonas tiroideas. Influye fundamentalmente en el crecimiento	Sal con yodo, pescados, el ajo, la cebolla, el limón, la naranja, la piña, las hortalizas
Fluor	Prevención de las caries Frena la aparición de osteoporosis	Pescado, mariscos, te, verduras
Cobre	Previene infecciones de las zonas respiratorias Previene reumatismos	Moluscos, frijoles, cereales, frutos, pollo
Litio	Estabilizador del estado de ánimo Actúa en las afecciones cardíacas. Actúa sobre el sistema nervioso	Crustáceos, legumbres, patata, tomate, nabo, pimiento, ojo, fresas
Cromo	Potencia la acción de la insulina Favorece la entrada de glucosa a las células	Berros, algas, carnes magras, hortalizas, aceitunas, cítricos
Selenio	Es un potentísimo antioxidante Buen funcionamiento de los músculos Evitar la aparición de cataratas	Carnes de ave, vacuno y cerdo, cereales, ajo, limón, la cebolla
Níquel	Potencia el crecimiento Combate la anemia y las enfermedades infecciosas	Moluscos, levadura de cerveza, arroz integral, legumbres
Silicio	Aumenta la elasticidad y resistencia de los huesos Retrasa el envejecimiento	Cereales integrales, maíz, calabaza, sandía, cola de caballo.

Los oligoelementos participan en varias funciones corporales y cada elemento tiene un rango óptimo de concentraciones, dentro de los cuales el organismo funciona adecuadamente. El sistema inmunitario podría dejar de funcionar eficientemente tanto por presentar deficiencia como por presentar exceso en uno de estos oligoelementos.

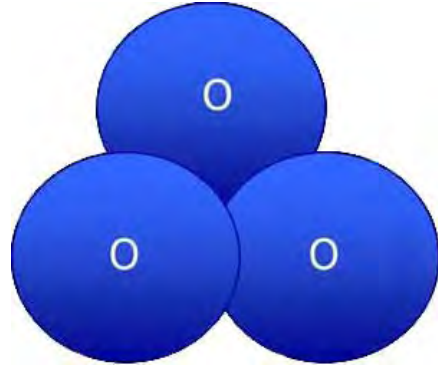


Llevar una dieta equilibrada en oligoelementos será determinante para que nuestro sistema inmunitario produzca las defensas necesarias que eviten que enfermemos o nuestras células envejezcan prematuramente.

El ser humano no puede producir oligoelementos pero los necesita para vivir y tener una buena salud. El cuerpo humano es como una pequeña tabla periódica que contiene cerca de 60 elementos químicos. Todos ellos deben estar presentes en nuestra alimentación porque, si no ingerimos las pequeñas pero importantes dosis de ellos que precisa nuestro organismo, podemos enfermar. Los pulmones no podrían captar el oxígeno y transportarlo a todas las células sin la presencia del hierro o el selenio que garantiza el buen funcionamiento de los músculos, protege nuestro sistema cardiovascular y puede evitar la aparición de cataratas y caspa, además, es un potentísimo antioxidante.

¿QUÉ ES EL OZONO? SU DESTRUCCIÓN

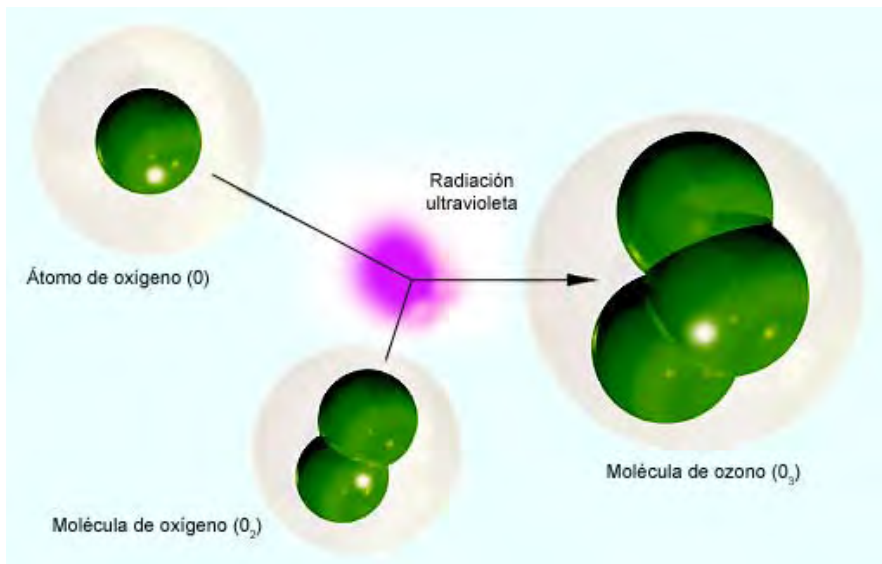
El ozono es una sustancia gaseosa. En 1781 Van Marum predijo su existencia cuando observó el olor del aire atravesado por descargas eléctricas. Fue descubierto, en 1839, por Christian Schönbein y se determinó su estructura en 1863, por J. L. Soret que demostró se trataba de una forma alotrópica del oxígeno (O₃). Su molécula está formada por tres átomos de oxígeno unidos con una geometría angular.



Su nombre deriva del griego ozein = oler. Se trata de un gas azul de olor metálico y picante, peligroso para la respiración pues ataca las mucosas, fácilmente reconocible, huele a pescado. Se puede detectar durante las tormentas y cerca de equipos eléctricos de alto voltaje o que produzcan chispas.

La misión del ozono (O₃) es la de impedir que los rayos ultravioletas procedentes del Sol y nocivos para la vida vegetal, animal y humana, penetren hasta la Tierra. El O₃ produce la eliminación casi absoluta de bacterias, virus, hongos, parásitos y olores presentes en el aire.

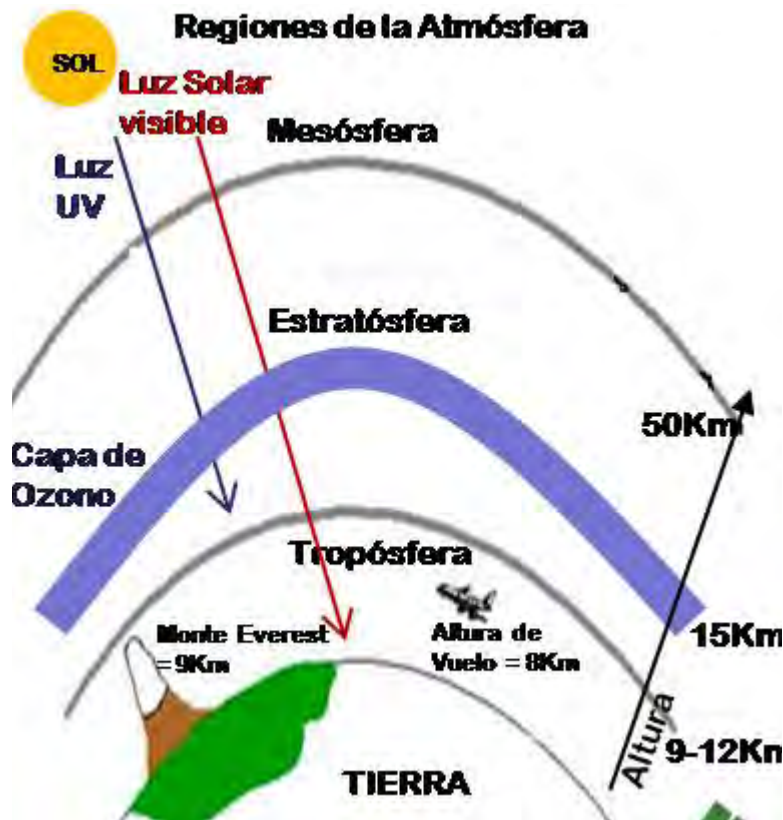
El ozono estratosférico (O₃) se forma por acción de la radiación ultravioleta,



que disocia las moléculas de oxígeno molecular (O₂) en dos átomos, los cuales son altamente reactivos, pudiendo reaccionar estos con otra molécula de O₂ formándose el ozono.

El ozono puede condensarse y, en este estado, se presenta como un líquido de color azul índigo muy inestable. También, si se congela lo podemos observar como un sólido de color negro-violeta. En estos dos estados es una sustancia muy explosiva dado su gran poder oxidante.

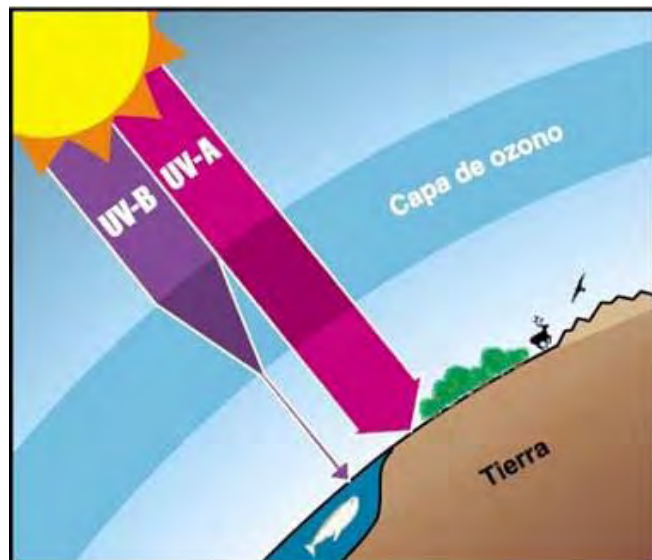
Su estado natural es el gaseoso y se encuentra en el aire, cerca de la superficie de la Tierra, en muy pequeñas cantidades, en una proporción aproximada de 20 partes por mil millones (ppmm).



El ozono (O₃), es una sustancia cuya molécula está compuesta por tres átomos de oxígeno, formada al disociarse los 2 átomos (O) que componen el gas de oxígeno (O₂). Cada átomo de oxígeno liberado se une a otra molécula de oxígeno (O₂), formando moléculas de Ozono (O₃).

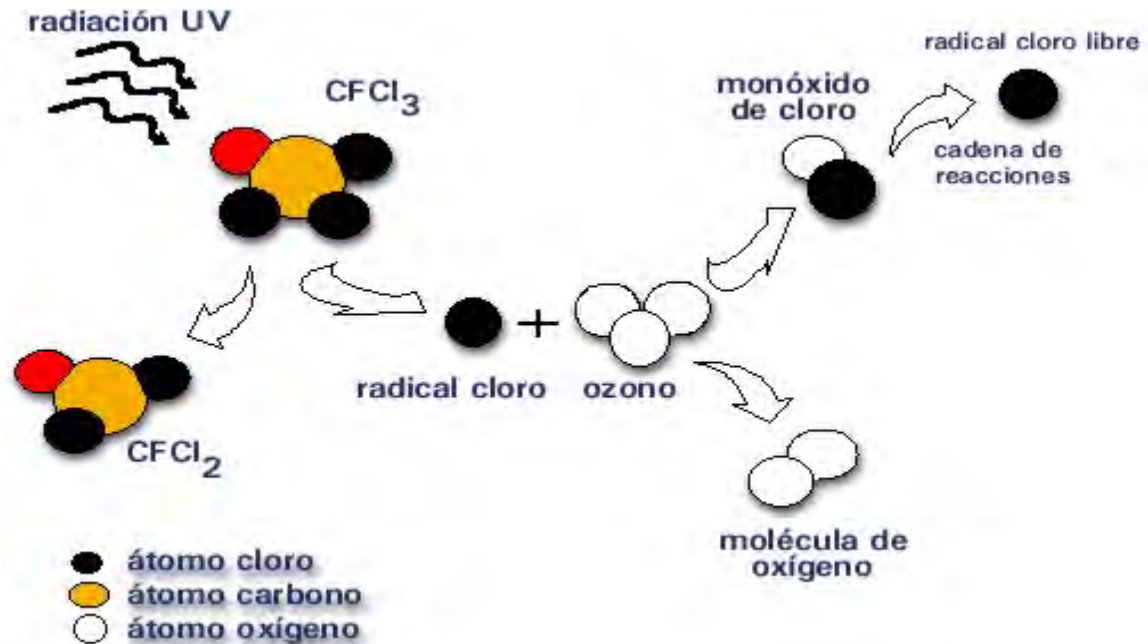
A temperaturas ambientales el ozono es un gas de olor acre (áspero, picante y desabrido

al gusto y al olfato), y generalmente incoloro, pero en grandes concentraciones puede volverse ligeramente azulado. Las propiedades que hacen al ozono un limpiador poderoso, desinfectante y agente blanqueador también lo hacen peligroso para los tejidos vivos. Si se respira en grandes cantidades, es tóxico y puede provocar la muerte.



La atmósfera terrestre se compone de varias capas. Vivimos en la troposfera, donde ocurre la mayor parte de los fenómenos meteorológicos, como la lluvia, la nieve y las nubes. Encima de la troposfera está la **estratosfera**, una capa importante en la que se originan fenómenos como el agujero de la capa de ozono y el calentamiento global.

El ozono se puede producir artificialmente mediante un generador de ozono. El ozono tiene **uso industrial** como precursor en la síntesis de algunos compuestos orgánicos, y sobre todo, como **desinfectante en las depuradoras**. Su principal propiedad es que es un **fortísimo oxidante**. Sin embargo es más conocido por el importante papel que desempeña en la atmósfera. Su formación y **destrucción son fenómenos fotoquímicos**.



El ozono se encuentra de forma natural en la estratosfera, formando la denominada **capa de ozono**. Se calcula que un átomo de cloro puede destruir a **100.000 moléculas de ozono**, por lo que la velocidad de destrucción del ozono es mucho mayor que la de su formación. El ozono se identifica por su olor peculiar, que se observa durante las tormentas eléctricas.

El cloro destructor que hay en la estratosfera procede de la Tierra y está contenido en los **clorofluorcarbonos** que se utilizan en los disolventes industriales, esterilizantes para hospitales, aerosoles, congeladores, etc.

Capa de Ozono



Se le denomina **agujero de ozono** pero en realidad es un **adelgazamiento de la capa de ozono** que se produce en primavera con una extensión que duplica la superficie de Australia y que **afecta sobre todo a las regiones polares de la Antártida y del Ártico**.

El ozono se destruye a su vez por acción de la propia radiación ultravioleta, ya que la radiación con longitud de onda menor de 290 nm hace que se desprenda un átomo de oxígeno de la molécula de ozono. Se forma así un **equilibrio dinámico en el que se forma y destruye ozono**, consumiéndose de esta forma la mayoría de la radiación de longitud de onda menor de 290 nm. Así, **el ozono actúa como un filtro que no deja pasar dicha radiación ultravioleta, perjudicial hasta la superficie de la Tierra.**

El **equilibrio del ozono en la estratosfera** se ve afectado por la presencia de contaminantes, como pueden ser los **compuestos clorofluorocarbonados (CFCs)**, que suben hasta la alta atmósfera produciendo así el agujero de la capa de ozono. Para **medir la concentración de ozono en la atmósfera se utilizan instrumentos en satélites.**

Sus aplicaciones más importantes derivan de su gran poder oxidante.



Sus principales aplicaciones es como **desinfectante, oxidante y desodorante** del agua potable dado su gran poder **bactericida**. También se utiliza como **agente blanqueante** de ceras, aceites y textiles y para **envejecer** el vino y la madera. **Irrita las vías respiratorias (tos, garganta irritada o malestar en el pecho).**

La destrucción de la capa de ozono es uno de los problemas ambientales más graves de hoy día. Podría ser responsable de millones de casos de cáncer de piel a nivel mundial y perjudicar la producción agrícola de todo el mundo.

¿QUÉ ES EL PAPEL? SU FABRICACIÓN

El papel es una delgada hoja elaborada con pasta de fibras vegetales que son molidas, blanqueadas, desleídas en agua, secadas y endurecidas posteriormente; a la pulpa de celulosa, normalmente, se le añaden sustancias como el polipropileno o el polietileno con el fin de proporcionar diversas características.

Las fibras están aglutinadas mediante enlaces por puente de hidrógeno. También se denomina papel, hoja o folio a su forma más común como lámina delgada.



El papel se compone de materia orgánica, elementos que están o han estado vivos. Debemos aprender a valorar la importancia del papel como resultado de un proceso de fabricación, que ha tenido como consecuencia la muerte de árboles (ser vivo).

Debemos concienciarnos de que, al utilizar papel, aprovechamos parte de la riqueza viva del planeta, y si no la cuidamos, corremos el riesgo de perderla.

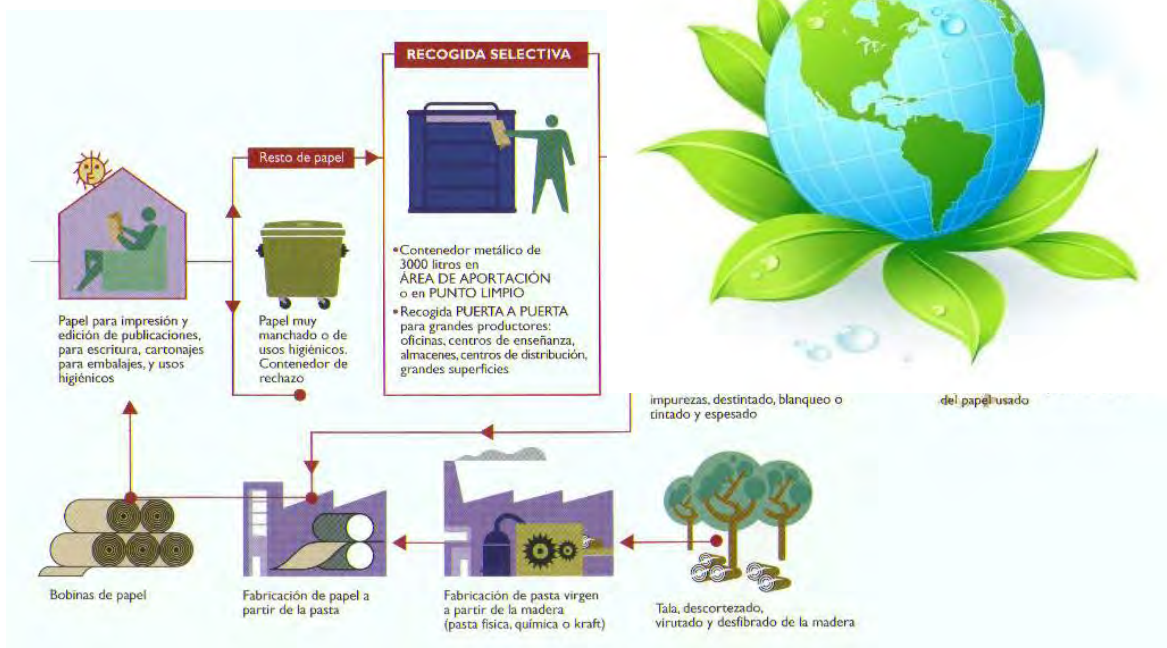
En el **Antiguo Egipto se escribía sobre papiro** (de donde proviene la palabra



papel), el cual se obtenía a partir del tallo de una planta muy abundante en las riberas del río Nilo (*Cyperus papyrus*). En Europa, durante **la Edad Media, se**

utilizó el pergamino que consistía en pieles de cabra o de carnero curtidas, preparadas para recibir la tinta.

Los chinos ya fabricaban papel a partir de los residuos de la seda, la paja de arroz y el cáñamo, e incluso del algodón. Se considera tradicionalmente que el primer proceso de fabricación del papel fue desarrollado por el eunuco Cai Lun, consejero del emperador He de Han, en el S. II d. C.



Durante unos 500 años, el arte de la fabricación de papel estuvo limitado a **China**; en el año 610 se introdujo en **Japón**, y alrededor del 750 en **Asia central**. El conocimiento se **transmitió a los árabes, quienes a su vez lo llevaron a las que hoy son España y Sicilia en el siglo X**. La elaboración de papel se extendió a Francia que lo producía utilizando lino desde el siglo XII. **El empleo del papel fue introducido en Europa por los árabes, y la primera fábrica de papel en Europa fue construida en 1151 en España**. Esta fábrica usaba trapos viejos y lino.

El proceso básico de la fabricación de papel no ha cambiado a lo largo de más de 2.000 años, e implica dos etapas:

- 1.- Trocear (desmenuzar) la **materia prima** en agua para formar una **suspensión de fibras individuales** y
- 2.- Formar **láminas de fibras entrelazadas** extendiendo dicha suspensión sobre una **superficie porosa** adecuada que pueda **filtrar el agua sobrante**.

La introducción de la imprenta de tipos móviles a mediados del siglo XV abarató enormemente la impresión de libros y supuso **un gran estímulo para la fabricación de papel.**

Cuando la demanda de papel empezó a crecer en la segunda mitad del siglo XVIII, **los trapos se hicieron escasos y la gente buscaba otras fuentes de fibra para hacer el papel.** Desde entonces el papel **se ha convertido en uno de los productos emblemáticos de nuestra cultura, elaborándose no sólo de trapos viejos de algodón o lino sino también de gran variedad de fibras vegetales (pulpa de madera).**

Aunque los procedimientos esenciales de la fabricación mecanizada de papel son los mismos que los de la fabricación manual, el proceso mecánico es bastante más complicado.

En la actualidad, más del 95% del papel se fabrica con celulosa de



madera. Para los papeles más baratos, como el papel de diarios, se utiliza sólo pulpa de madera triturada; para productos de más calidad se emplea pulpa de madera química, o una mezcla de pulpa y fibra.

La aparición y rápido auge de la informática y los nuevos sistemas de telecomunicación, permiten la escritura, almacenamiento, procesamiento, transporte y lectura de textos con

medios electrónicos más ventajosos, **relegando el papel, a un segundo plano.**

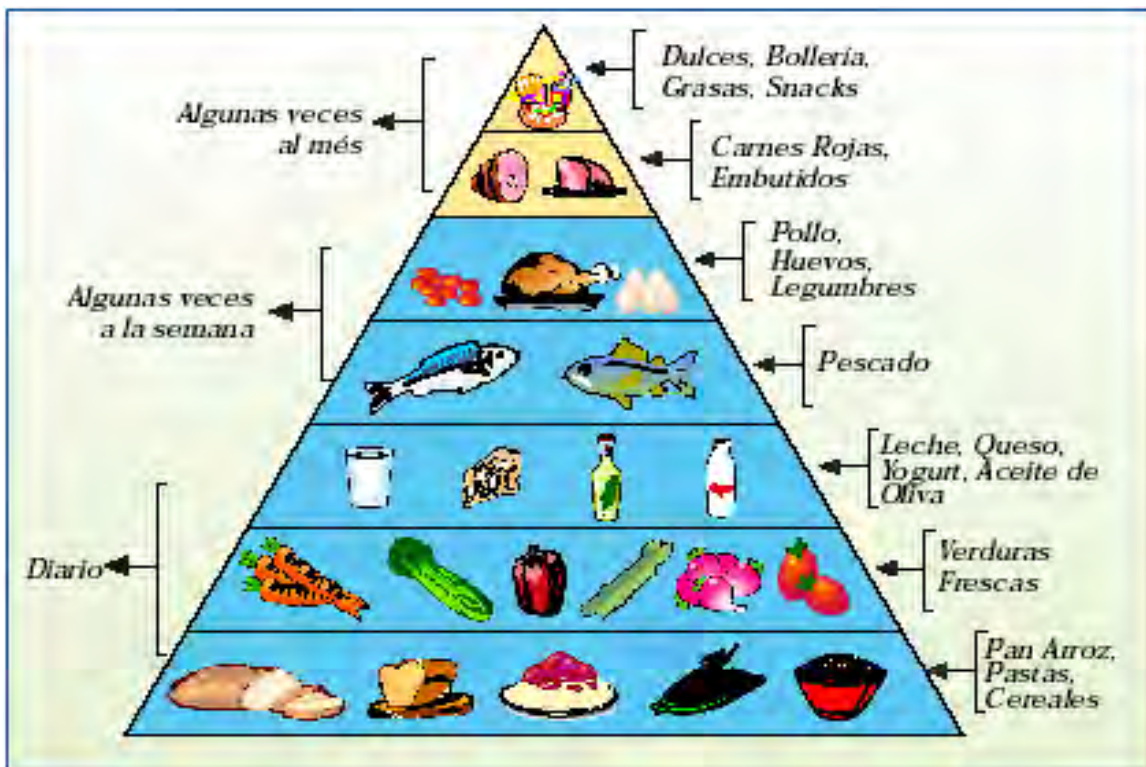
Los papeles especiales se someten a tratamientos adicionales. El papel supersatinado se somete al proceso de satinado a alta presión. El papel estucado, empleado en fototipográfica, se apresta con arcilla o cola.

La repercusión que tendrá en un futuro la sobreexplotación de los recursos madereros sólo podrá sufrirlo las próximas generaciones. Es pues una labor importante y difícil la que se nos plantea: ser conscientes de que la abundancia de hoy puede ser escasez mañana.

La elaboración del papel reciclado es un proceso simple y no cuesta casi nada. Existen muchos métodos de reciclado del papel.

¿QUÉ ES LA PIRÁMIDE DE LOS ALIMENTOS? SUS BENEFICIOS

La **pirámide alimentaria** es una guía de lo que debe consumir diariamente para obtener los nutrientes que el cuerpo necesita. Para su interpretación



se entiende que **los alimentos dispuestos en la cima o vértice superior son los que deben consumirse en menor cantidad y los que están cerca de la base son los que se deben comer con mayor frecuencia** y en cantidades mayores, incluyendo las calorías que aportan.



La **pirámide de nutrición** es un gráfico que indica de forma sencilla el tipo de alimentos que son necesarios para llevar una dieta equilibrada y su frecuencia de consumo más recomendable. No descarta ninguno, sólo

informa sobre la conveniencia de restringir algunos de ellos a una ingesta **ocasional** y, por eso, es una herramienta muy útil para el **consumidor** preocupado por **hacer de su alimentación una garantía de salud**. Una de las novedades es la **inclusión de bebidas fermentadas de baja graduación, como la cerveza y el vino, que se pueden tomar de forma opcional** siempre y cuando el consumidor sea un adulto y lo haga con moderación.

En la **base de la pirámide están los alimentos que se pueden y deben consumir diariamente**. Ahí están las patatas, cereales y sus derivados, verduras, hortalizas, frutas, leche y sus derivados, y por último, también como novedad, el aceite de oliva. Después, aparecen los que deben tomarse alternativamente varias veces a la semana, son las legumbres, frutos secos, pescados, huevos y carnes magras. Por último, en **la cúspide, se encuentran los**

alimentos que sólo hay que comer de forma ocasional, carnes grasas, pastelería, bollería, azúcares y bebidas azucaradas.

La pirámide alimenticia no entiende de sexo ni edades, se quiere decir con esto que es apta para hombres, mujeres, niños y mayores.



La **pirámide alimentaria, creada** por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), data de **1992** y ha sido revisada y actualizada en 2005, con variaciones importantes. En la versión inicial, la pirámide estaba estructurada horizontalmente según la clasificación de los alimentos en grupos:

Pero el buen estado de salud es necesario acompañar una dieta equilibrada con ejercicio, dedicándole al menos 30 minutos al día. Y en cuanto al agua, aconseja **beber una cantidad nunca inferior a dos litros diarios**

Por regla general, se recomienda **incluir mayor cantidad de alimentos** de los de **primer nivel: cereales y derivados (en la base de la pirámide)** ya que estos alimentos contienen carbohidratos complejos como los almidones y las fibras y menor cantidad de los alimentos que aparecen en los niveles superiores,



En el **segundo nivel: verduras, frutas frescas y hortalizas**, las verduras, hortalizas y frutas proveen de vitaminas como A y C. Estos alimentos son bajas en grasas y calorías.

En el **tercer nivel: leche y sus derivados, carnes, pescados, huevos y legumbres secas**, los productos lácteos, como la leche, el yogur, y los quesos proveen calcio y proteína. Estas comidas contienen un nivel variado en grasa. En el grupo de carne y sus sustitutos se incluye la carne res, aves, pescado y huevos. Del **cuarto nivel: azúcares y grasas (en la cúspide de la pirámide)** se recomienda ingerir las grasas, los azúcares y la sal en forma poco frecuente y limitada para limitar las calorías.

La correcta interpretación del gráfico es imprescindible. A medida que descendemos por la pirámide, el número sugerido de porciones aumenta. Los alimentos de más arriba en la pirámide no significan que son más importantes o de alguna manera mejores.

El hecho de que estén más arriba en la pirámide simplemente significa que debes comer menos al día.

Grupo I: grasas, aceites, dulces con moderación y escasamente.

Grupo II: leche, yogur, queso 2-3 porciones.

Grupo III: carne, pollo, pescado, huevos, nueces 2-3 porciones.

Grupo IV: verduras 3- 5 porciones.

Grupo V: frutas 2-4 porciones.

Grupo VI: pan, cereales, arroz y pastas 6-11 porciones.

Diariamente se deben consumir alimentos de cada grupo. Cuanto más amplia sea la banda del grupo de alimentos, se debe consumir mayor cantidad de ese producto, aunque la amplitud es una guía general para el tamaño de las porciones y no una recomendación exacta.



El nuevo símbolo incluye una figura esquemática de una persona que sube una serie de peldaños con el fin de hacer énfasis en la actividad física. Ahora, los grupos de alimentos están organizados verticalmente, en lugar de forma horizontal, como en el viejo modelo, y están representados por seis colores diferentes: Nueva pirámide de los alimentos

La nueva guía dietética, que reemplaza a la guía introducida en 1992, invita a los consumidores a seleccionar alimentos ajustados a sus necesidades calóricas y agrega una nueva categoría: ejercicio regular.

En la **nueva pirámide basada en la guía dietética** para los norteamericanos **se mantienen los 6 grupos de alimentos, pero se han sustituido las zonas horizontales por 6 franjas verticales de distintos colores que, de izquierda a derecha, son:**

Anaranjado: cereales y derivados, preferentemente integrales.

Verde: verduras y legumbres frescas.
Rojo: frutas frescas.
Amarillo: aceites y grasas.
Azul: productos lácteos.
Añil: carnes, pescados y legumbres secas.



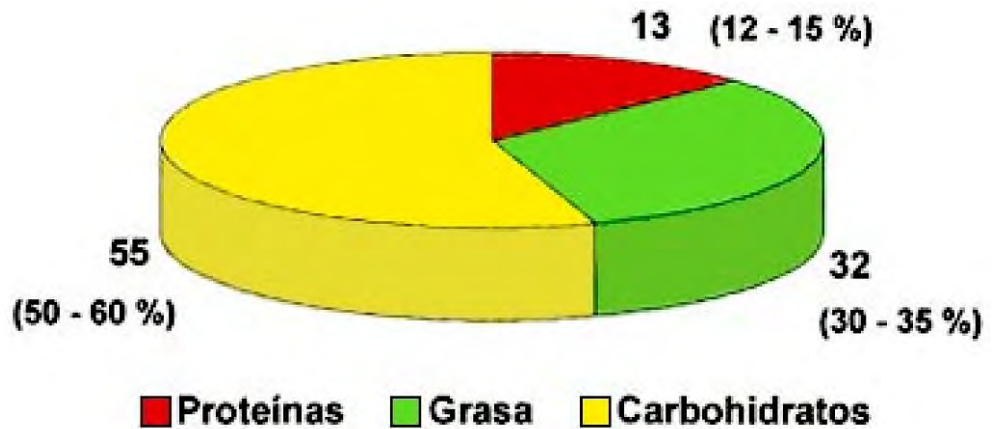
A diferencia de la pirámide antigua, que presentaba sus recomendaciones en porciones, la nueva guía utiliza términos tales como tazas y onzas. Las pautas sugieren que una persona promedio debe comer tres onzas de productos integrales, dos tazas de fruta y dos y media tazas de verduras cada día. Los aceites se deben usar escasamente.

Aunque esta nueva pirámide ha mejorado algunas de las limitaciones de la original (se realizan distinciones entre las grasas beneficiosas y las menos recomendables o se incentiva el consumo de carnes magras frente a las carnes rojas), no está exenta de inconvenientes para su uso por parte de los consumidores.

La rueda alimentaria es un recurso gráfico que ciertas instituciones u organismos proponen a la población para seguir una dieta equilibrada basándose en clasificar los alimentos en varios grupos de características nutricionales similares.



Una limitación de las ruedas alimentarias iniciales es que todos los sectores o grupos de alimentos tenían el mismo tamaño. Por ello, en el presente siglo se han propuesto modificaciones de tales recursos gráficos reflejando la importancia de cada grupo por el tamaño de cada sector. Además, se ha agrupado la carne, el pescado y los huevos con las legumbres y frutos secos.



La **rueda de los alimentos** era un recurso didáctico que fue muy utilizado en los **años 70-80**. Fue **promovida en España** por el Ministerio de Sanidad e implicó a profesionales de la salud y educación.

Los cambios surgidos en la alimentación de los españoles hace necesaria la actualización de los contenidos de la rueda:

GRUPO I

Leche y derivados

GRUPO II

Carnes, huevos y P

pescados

GRUPO III

Patatas, legumbres y frutos secos

GRUPO IV

Verduras y hortalizas

GRUPO V

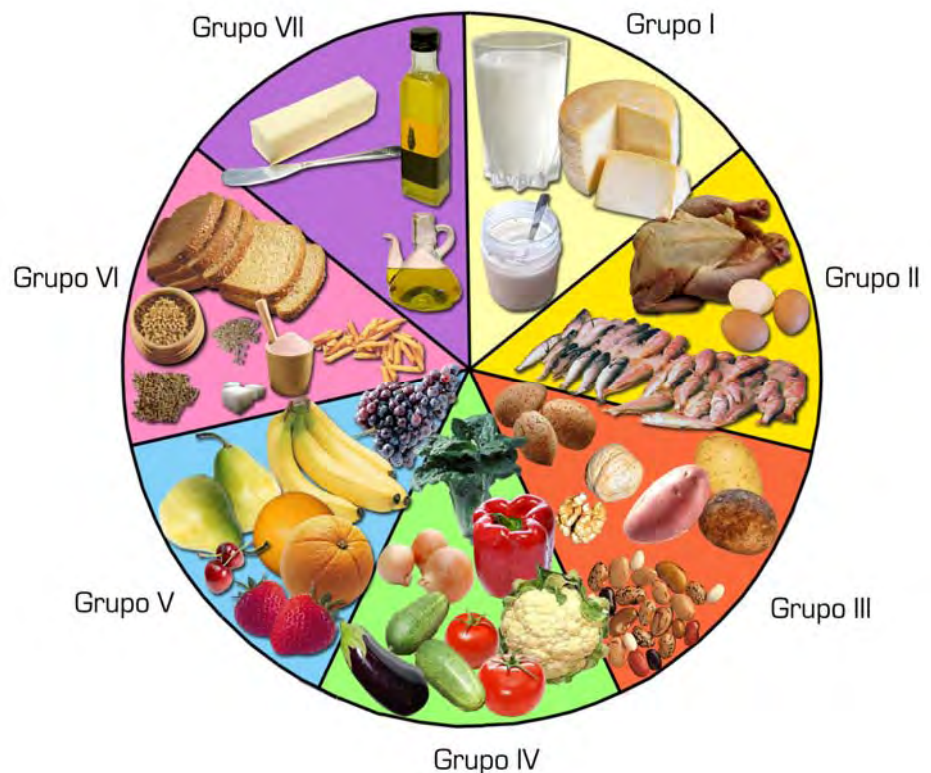
Frutas

GRUPO VI

Pan, pasta, cereales, azúcar y dulces

GRUPO VII

Grasas, aceite y mantequilla



¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS PLANTAS?

Las plantas son organismos vivos autosuficientes pertenecientes al mundo vegetal que pueden habitar en la tierra o en el agua.

Existen más de 300.000 especies de plantas, de las cuales más de 250.000 producen flores.

A diferencia de los animales, que necesitan digerir alimentos ya elaborados, las plantas son capaces de producir sus propios alimentos a través de un proceso químico llamado fotosíntesis. Dentro de todos los tipos diferentes de plantas que podemos encontrar, existe un grupo selecto que son las plantas alimenticias. Estas plantas son cultivadas o explotadas por el género humano para su alimentación o nutrición, pero resultaría sorprendente reconocer que en realidad el resto de los animales se alimentan de muchísimos tipos más de plantas.



Las plantas tienen multitud de utilidades. Sus semillas, frutos, hojas, tallos y raíces constituyen alimentos imprescindibles. ¿Cuántos de los alimentos que normalmente comemos provienen de una planta? Todas las frutas y las verduras son partes de alguna planta. El chocolate se obtiene del fruto del árbol del cacao. Las semillas de algunas plantas sirven para preparar aceites. Otras plantas, llamadas plantas aromáticas, se aprovechan para dar color, sabor y aroma a las comidas. La pimienta, el orégano, el tomillo, el azafrán, la canela, la menta y la vainilla son algunas de las sustancias aromáticas, también llamadas especias, más usadas.

Las semillas de los cereales, como el arroz, el maíz, el trigo, la cebada, la avena y el centeno, son importantes productos alimenticios.

Son muchos los beneficios que el hombre obtiene de las plantas. Los podemos clasificar en cinco apartados: plantas alimenticias, forestales, medicinales, industriales y ornamentales.



Las plantas medicinales, aromáticas y estimulantes contienen sustancias químicas que poseen virtudes médicas. Son de tres clases:

- **Medicinales**, como la malva, el tilo, la adormidera y el ricino.

- **Aromáticas**, como el anís, la hierbabuena, el tomillo, el orégano y el laurel.

- **Estimulantes**, como el té, la manzanilla y el café.

Las plantas **alimenticias** como frutas para que los hombres las coman como la naranja, el limón y las cerezas, que son muy ricas en vitaminas y plantas **forrajeras** como la alfalfa y el trébol que son el principal alimento de las vacas y otros animales.



Las plantas **industriales** son las plantas que facilitan materias primas para la industria. Las hay de tres clases:

- **Textiles**, de las que se obtienen fibras utilizadas para fabricar tejidos. En el dibujo observamos el lino, el cáñamo y el algodón.

- **Azucareras**, como la remolacha y la caña de azúcar.

- **Oleoginosas**, de las que se obtienen aceites, como el olivo, el girasol, la soja y la colza.

Los **bosques** nos proporcionan muchos beneficios: son reguladores del clima y proporcionan oxígeno respirable. **De los árboles obtenemos madera, leña, carbón, corcho, resinas y pasta de papel.** Son árboles **forestales** el pino, el haya, la encina, el alcornoque y otros. La **madera** de muchos árboles nos sirve para **fabricar muebles, adornos y papel.** El algodón se utiliza en la confección de prendas de vestir. También usamos las plantas para adornar nuestros parques, jardines y casas. Muchas plantas nos proporcionan medicinas. También nos han dejado **combustibles fósiles**, como el carbón y el petróleo, de los que se obtiene energía. Además, al realizar la **fotosíntesis**, las plantas desprenden oxígeno a la atmósfera, por tanto, ¡son la principal fábrica de oxígeno de la



Tierra!, lo que ha permitido que los seres vivos pudieran desarrollarse. Ya eran

apreciados desde las primeras civilizaciones como **elemento ornamental por sus formas, el color de las flores y de sus hojas.**

Griegos y romanos los cultivaron en las urbes y villas privadas. El aroma de muchos de ellos, tanto hojas como flores, es otra cualidad a destacar: el naranjo o la mimosa tienen flores muy aromáticas.



Las plantas **ornamentales** o de adornos en las casas tenemos variadas macetas con plantas de adorno. También **en los parques y jardines hay mucha variedad de árboles, arbustos y plantas menores.**

Retienen en sus hojas el polvo y las partículas que flotan en el aire. Gracias a esto no las inhalamos al respirar. En otoño cuando tiran las hojas, éstas se recogen y van a vertedero, llevando con ellas el polvo contaminante. Hay datos de las toneladas y toneladas de polvo y todo tipo de partículas que retienen los árboles urbanos.

Las **plantas** están constantemente **soltando vapor de agua por las hojas.** Este **fenómeno se llama transpiración; refrescan el aire, lo humedecen** y nosotros nos beneficiamos de ello.



Una encina, de mediano tamaño, produce diariamente oxígeno para 10 personas.

Los árboles, con su gran masa de hojas, producen oxígeno que necesitamos todos los animales.

En las ciudades abundan los gases debido a los coches y a las calefacciones en invierno. Los árboles limpian el aire de las ciudades.

Los árboles están junto al ser humano desde el principio de la historia y sus beneficios son conocidos y aprovechados desde hace miles de años: árboles frutales, árboles forestales, árboles de ornamento en el jardín como el rosal, la violeta, el clavel, la begonia, el tulipán o las palmeras.

¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS PROTEÍNAS?

Las proteínas son macromoléculas compuestas por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. La mayoría también contienen ciertos elementos

químicos

(oligoelementos). Son compuestos muy complejos formados por cadenas de cientos y miles de aminoácidos unidos entre sí por enlaces peptídicos. Los aminoácidos son 20 y las posibilidades de combinarlos son infinitas.

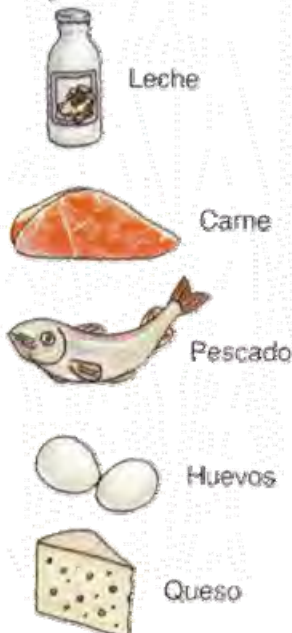


De los 20 aminoácidos que componen las proteínas, ocho se consideran esenciales es decir, el cuerpo no puede sintetizarlos, deben ser tomados ya listos a través de los alimentos.

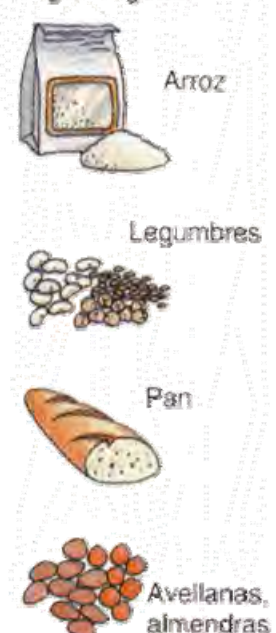
Si estos aminoácidos esenciales no están presentes al mismo tiempo y en proporciones específicas, los otros aminoácidos, todos o en parte, no pueden utilizarse para construir las proteínas humanas. Por tanto, para mantener la salud y el crecimiento es

muy importante una dieta que contenga estos aminoácidos esenciales. Cuando se ingieren proteínas en exceso, la proteína extra se descompone

Proteínas de origen animal:



Proteínas de origen vegetal:



en compuestos productores de energía. Los alimentos de origen animal contienen proteínas completas porque incluyen todos los aminoácidos esenciales.

En la mayoría de las dietas se recomienda combinar proteínas de origen animal con proteínas vegetales. Las propiedades de cada una de las proteínas al igual que su



funcionalidad dependen de la secuencia de aminoácidos que la formen.

Las proteínas de todos los seres vivos están determinadas mayoritariamente por su genética, es decir, la información genética determina en gran medida



qué proteínas tiene una célula, un tejido y un organismo.

Las proteínas son los materiales que desempeñan un mayor número de funciones en

las células de todos los seres vivos. Por un lado, forman parte de la estructura básica de los tejidos (músculos, tendones, piel, uñas, etc.) y, por

otro, **desempeñan funciones metabólicas y reguladoras** (asimilación de nutrientes, transporte de oxígeno y de grasas en la sangre, inactivación de materiales tóxicos o peligrosos, etc.). También son **los elementos que definen la identidad de cada ser vivo, ya que son la base de la estructura del código genético (ADN) y de los sistemas de reconocimiento de organismos extraños en el sistema inmunitario.**

Los componentes nitrogenados mayoritarios de la dieta y del organismo tienen una función meramente estructural o plástica, esto quiere decir que nos **ayudan a construir y regenerar nuestros tejidos,** no



pudiendo ser reemplazadas por los carbohidratos o las grasas por no contener nitrógeno

Las funciones de las proteínas en nuestro organismo se caracterizan por:

- **Funciones reguladoras:** son materia prima para la formación de los jugos digestivos, hormonas, proteínas plasmáticas, hemoglobina, vitaminas y enzimas que llevan a cabo las reacciones químicas que se realizan en el organismo.
- **Son defensivas** en la formación de anticuerpos y factores de regulación que actúan contra infecciones o agentes extraños.
- **Transportan** el oxígeno en sangre como la hemoglobina.
- **Función energética** aportando 4 kcal. por gramo de energía al organismo.

- Funcionan ayudando a mantener la reacción de diversos medios como el plasma.
- Las proteínas actúan como catalizadores biológicos: son enzimas que aceleran la velocidad de las reacciones químicas del metabolismo.
- La contracción muscular se realiza a través de las proteínas contráctiles que permiten el movimiento celular.
- Las proteínas son la estructura del organismo y de los tejidos de sostén, relleno y resistencia como el colágeno o la elastina.



- **Los alimentos más ricos en proteínas son la carne (15-21%), el pescado (16-20%), los huevos (13%), las legumbres (20-35%), los productos lácteos (3-35%), los frutos secos (13-26%) y los cereales (7-14%).**



Los alimentos proteicos son imprescindibles en nuestra dieta de todos los días. Los requerimientos proteicos diarios para un adulto se sitúan entre 0,8-1 gramo por cada kilo de peso corporal. Se recomienda que los adultos consuman entre 45 y 65 gramos de proteínas diarias. Un niño de entre 7 y 10 años necesita alrededor de 28 o 30 gramos diarios.

Los requerimientos de proteínas varían en determinadas situaciones de la vida, durante la lactancia las mujeres necesitan cantidades adicionales de proteínas. También aumentan las necesidades cuando se acaba de pasar una enfermedad o una lesión grave. Del mismo modo, los requerimientos varían en la edad adulta y en la infancia. Diariamente, las necesidades proteicas pueden suplirse con alimentos tanto de origen animal como vegetal. **Las de mayor valor biológico son las de origen animal como las carnes, pescados, huevos y lácteos.** Las proteínas animales y vegetales no se utilizan en la misma forma en que son ingeridas, sino que deben descomponerlas en aminoácidos que contienen nitrógeno. Los aminoácidos pueden ser absorbidos por el intestino hasta la sangre y reconvertidos en el tejido concreto que se necesita.

Los niños precisan más proteína por kilogramo de peso corporal. Una deficiencia de proteínas acompañada de falta de energía da origen a una forma de malnutrición



proteico-energética conocida con el nombre de **marasmo**, que se caracteriza por pérdida de grasa corporal y desgaste de músculos.

¿QUÉ ES LA QUÍMICA? SU ESTUDIO

La Química es una ciencia empírica que estudia la composición de la materia y los cambios que en ella ocurren.

Se denomina **química**, del griego khemeia, que significa "alquimia" a la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, así como los cambios que ésta experimenta durante las reacciones químicas, su relación con la energía y la transformación a nivel atómico, molecular y macromolecular.



La palabra **ciencia** proviene del latín scientia, que significa **saber**. No todo el conocimiento cabe dentro de la categoría de ciencia; para que una disciplina pueda ser catalogada como tal, debe reunir ciertas características, entre las que se encuentran el ser sistemática,

metódica, especializada y que produzca investigación científica. Las **ciencias exactas** son: la Matemática, Física y Química.

La Química estudia los fenómenos químicos (reacciones químicas) y aplica el método científico. Los pasos básicos de lo que se conoce como método científico, integra una serie de etapas, como la observación, el análisis de resultados, la hipótesis y la experimentación. En su sentido más amplio, la

Química, estudia las diversas sustancias que existen en nuestro planeta. Asimismo, las **reacciones**, que las transforman, en otras sustancias, estudia la **estructura de la materia**, a nivel molecular y sus **propiedades**. Los procesos naturales estudiados por la química involucran partículas fundamentales (electrones, protones y neutrones), partículas compuestas (núcleos atómicos, átomos y moléculas) o estructuras microscópicas como cristales y superficies.



La Química cubre un campo de estudios bastante amplio, por lo que en la práctica se estudia de cada tema de manera particular. **Las seis principales y más estudiadas ramas de la Química son: Química Inorgánica, Química Orgánica, Bioquímica, Química Física, Química Industrial y Química Analítica.**



Las ramas de la química han sido agrupadas por la clase de materia bajo estudio o el tipo de estudio realizado. La **Química inorgánica**, que estudia la **materia inorgánica**; la química orgánica, que trata con la materia orgánica; la **Bioquímica**, el estudio de sustancias en organismos biológicos; la **Físico-química**, comprende los aspectos energéticos de sistemas químicos a escalas macroscópicas,

moleculares y atómicas; la **Química industrial** es la rama de la química que aplica los conocimientos químicos a la producción de forma económica de materiales y productos químicos especiales con el mínimo impacto adverso sobre el medio ambiente; la **Química analítica**, que analiza muestras de materia tratando de entender su composición y estructura.

La química ha ido paulatinamente incrementando su campo al observar nuevas materias a ser estudiadas, como la química técnica, la química computacional, la química medioambiental o la química organometálica.

Históricamente la química moderna es la evolución de la alquimia tras la revolución química, en 1733.

Los primeros hombres, en trabajar y estudiar las distintas sustancias, fueron los alquimistas, los cuales entre los siglos III a.c. y el siglo XVI d.c, tendieron a buscar el método de transformar los metales, en oro, por medio de la búsqueda frenética e incansable de la piedra filosofal. Tipo de elixir, que lograría que la fusión del mercurio con el azufre, fuera un éxito.

Los alquimistas de la Edad Media fueron los impulsores de teorías y especulaciones químicas, pero que no se basaban en la experimentación, sino en suposiciones y creencias acerca de un fenómeno determinado. La mayoría de ellos trabajaban estimulados por la posibilidad de transformar los metales



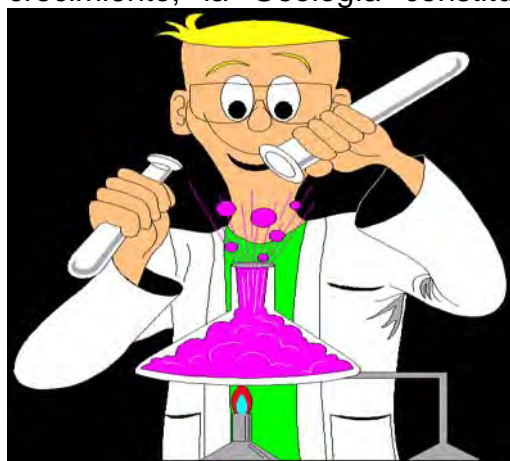
ordinarios en oro, creyendo que estos eran compuestos formados por mercurio y azufre en diferentes proporciones y que si se lograba cambiar la cantidad de estos elementos dentro de las sustancias, se obtendría el preciado metal. Su labor explicó las reacciones químicas despertando el interés por estudiar lo que hoy llamamos reactivos químicos.



Luego, en los siglos XVI y XVII, la química se comenzó a desarrollar como tal. Ya para el siglo XVIII, la química se había transformado en una ciencia empírica y se comenzó a utilizar en ella, el método científico.

No hay ninguna rama de la Ciencia que posea una extensión tan amplia e incluso, un examen cuidadoso del contenido de todas ellas revela que la Química tiene una relación estrecha con cualquier ciencia particular. Así, la Biología incluye el estudio de las transformaciones químicas que ocurren en las minúsculas células integrantes del organismo vivo durante los procesos de digestión y crecimiento; la Geología constituye un

prodigioso lienzo natural en el que se muestran los cambios químicos verificados en las rocas durante las diversas eras geológicas; la Física se ocupa de las distintas formas de energía, pero los efectos de la energía sobre la materia son casi siempre de naturaleza química; y la Astronomía se apoya en la Química al buscar información acerca de la estructura y constitución de los astros.



La Química es una disciplina cuyo objeto de estudio es la descripción de las propiedades de las sustancias y los intercambios de materia que se establecen

entre ellas, denominados reacciones químicas. La química es una de las ciencias más entretenidas, pues con ella se puede aprender por medio de la experimentación.

La Química está presente en nuestra vida diaria; al alimentarnos diariamente, nos nutrimos, ya que la comida nos proporciona energía, la que se produce debido a diferentes reacciones químicas ocurridas en nuestras células. Esta energía la usamos para caminar, correr y estudiar, entre otras actividades.

Tu cuerpo está liberando energía proveniente de las reacciones químicas, que tú mismo, sin darte cuenta, estás **generando en tu organismo. Asimismo, los mismos alimentos que consumimos (leche, frutas y carnes, por ejemplo) son producto de reacciones químicas** complejas y muchas otras reacciones en las cuales la química se hace presente en nuestras vidas.

El cuerpo humano es un asombroso y complejo laboratorio químico en constante funcionamiento: los cinco sentidos, la digestión, los músculos, las hormonas, los estados de ánimo, las enfermedades, la respiración o el amor son proceso químicos.

Las sensaciones y pensamientos son el resultado de reacciones químicas y desde el momento en que nos levantamos, la química forma parte rutinaria y esencial de nuestra vida. **Los diferentes estados de ánimo y las enfermedades son el resultado de cambios químicos.**

Las medicinas son química y mejoran la calidad de vida.

La batería de un despertador, el arrancar el coche, los medicamentos, la quimioterapia, los cosméticos, las fibras sintéticas. **La química ha efectuado muchos avances y progresos que nos benefician a todos,**



¿LA QUÍMICA EN LA VIDA COTIDIANA? SU APOORTE

Los átomos, las moléculas y los compuestos químicos son los auténticos protagonistas de la naturaleza, de nuestro cuerpo y de nuestro entorno. **El hombre tiene en común con animales y plantas las complejas transformaciones que de modo espontáneo son responsables de la vida.** La Química constituye la base de las condiciones de vida hoy, pero también del futuro, y siempre lo ha sido. **La química, una de las ciencias naturales que trata del conocimiento de las sustancias y de sus transformaciones.**

La ciencia Química es parte de nuestra vida y está presente en todos los aspectos fundamentales de nuestra cotidianidad. La química es una ciencia de la que no podríamos prescindir de ella y esto debemos



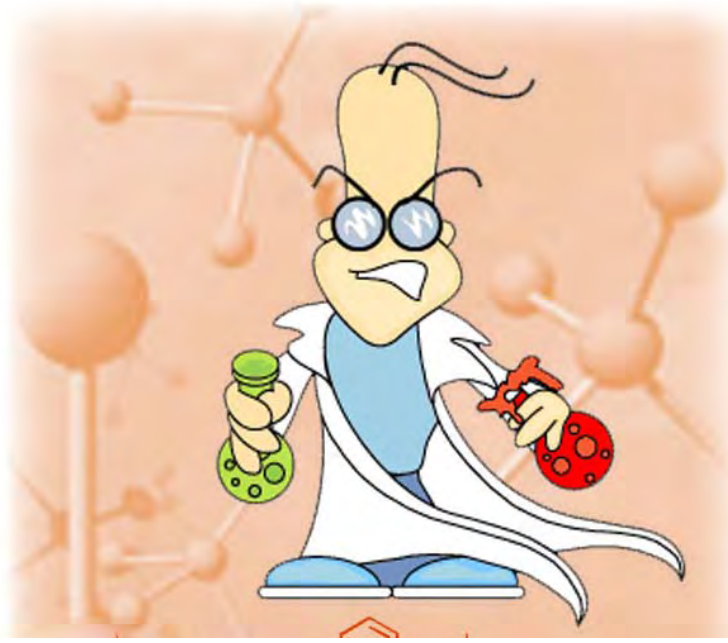
tenerlo muy en cuenta en la mejora de la calidad de vida para el ser humano.

La calidad de vida que podemos alcanzar se la debemos a los alcances, avances y descubrimientos que el estudio de la química nos ha dado. Mucha de la gente de hoy en día piensa que la química es un sinónimo de

fabricas contaminantes, formulas complicadas y nombres de elementos impronunciabes, esta idea no es del todo justa, **ya que la química ha efectuado muchos avances y progresos que nos benefician a todos**, como el detergente, los disolventes, las fibras textiles, los colorantes, las medicinas,

los productos cosméticos, los plásticos, los vidrios y un sin fin de productos que utilizamos cada día.

La presencia de la química en nuestras vidas, en nuestro hogar, en la cocina de nuestra casa. Los tintes, la pintura, las conservas, el comercio de los alimentos o la fotografía son el resultado de reacciones químicas.



El cuerpo humano es un asombroso y complejo laboratorio químico en constante funcionamiento: los cinco sentidos, la digestión, los músculos, las hormonas, los estados de ánimo, las enfermedades, la respiración o el amor son procesos químicos.

Las sensaciones y pensamientos son el resultado de reacciones químicas y desde el momento en que nos levantamos, la química forma parte rutinaria y esencial de nuestra vida. **Los diferentes estados de ánimo y las enfermedades son el resultado de cambios químicos.**



Las medicinas alivian el dolor y mejoran la calidad de vida.

La batería de un despertador, el arrancar el coche, los

medicamentos, la quimioterapia, los cosméticos, las fibras sintéticas, el cocinar los alimentos o el popular bronceado es el resultado de una reacción química.

La variedad y calidad de los productos de aseo personal, de derivados del petróleo, de alimentos enlatados, la mejora de los alimentos, los productos farmacéuticos, las vacunas, las medicinas, los materiales industriales o las prendas de vestir existen y mejoran gracias al estudio y desarrollo de la ciencia Química.

La industria química se ha desarrollado ampliamente a lo largo del siglo XX,



basada sobre todo en el petróleo y el gas natural como materias primas, y ha proporcionado multitud de nuevos productos de consumo, aunque también ha sido causa de algunos accidentes y problemas medioambientales

Dar clase de química supone relacionarla con la vida cotidiana donde se hace fácil y divertida para los alumnos y alumnas, logrando un aprendizaje reflexivo y creativo, que

permite al alumn@ llegar a establecer nexos y relaciones y aplicar el contenido a la práctica diaria, de modo tal que comprenda un problema no sólo del ámbito escolar, sino también en lo cotidiano.

El 31 de diciembre, 2008 la Asamblea General de la ONU proclamó al 2011 como el Año Internacional de la Química para concienciar al público sobre las **contribuciones de esa ciencia al bienestar de la humanidad**. Se pretende incrementar la apreciación pública de **la Química como herramienta fundamental para satisfacer las necesidades de la sociedad, promover el interés por la**



química entre los jóvenes, y generar entusiasmo por el futuro creativo de la química.



Año Internacional de la **QUÍMICA** 2011

de nuestros modos de vida y para resolver los problemas globales y esenciales de la Humanidad, como la alimentación, el agua, la salud, la enfermedad, la energía o el transporte.

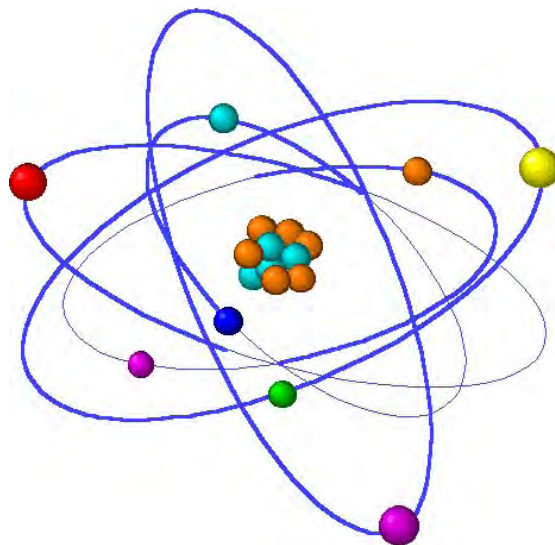
En 2011, el Año Internacional de la Química debe aprovecharse para dar nuevo impulso a nuestra ambición en el ámbito de las ciencias, que es grande. Hay una omnipresencia de la química en nuestra vida cotidiana, en los alimentos que comemos, la ropa que llevamos, la energía que utilizamos. Como la diversidad biológica, la química forma parte de ese “entorno silencioso”, a menudo ignorado, que debemos comprender más cabalmente para orientarnos mejor.

Se ha elegido este año porque coincide con el centenario de la concesión del Premio Nobel de Química a Marie Curie. La contribución de la química es esencial para resolver los problemas globales y esenciales de la humanidad, como la alimentación, el agua, la salud, la energía, la industria o el transporte.

Bajo el lema “Chemistry: our life, our future” (“Química: nuestra vida, nuestro futuro”), tiene como objetivos:

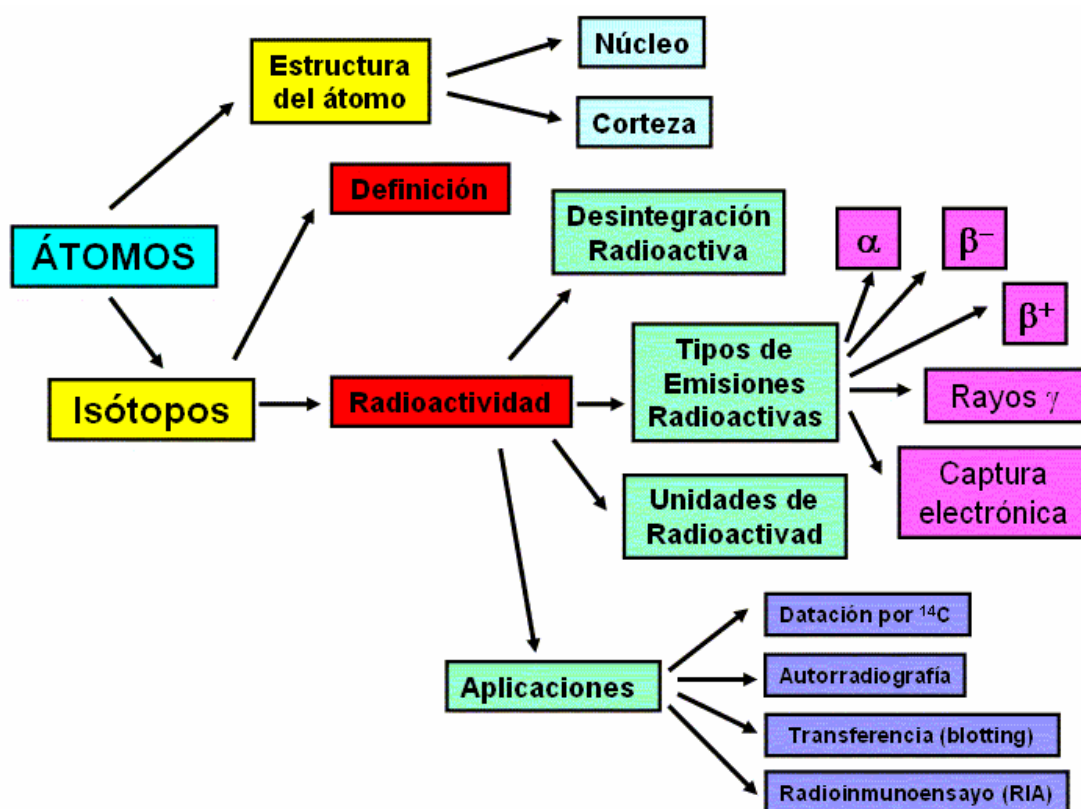
- Incrementar la apreciación pública de la Química como herramienta fundamental para satisfacer las necesidades de la sociedad.
- Promover el interés por la química entre los jóvenes.
- Generar entusiasmo por el futuro creativo de la química.

La conmemoración enfatiza la contribución de la Química como ciencia creativa esencial para mejorar la sostenibilidad



¿QUÉ ES LA RADIOACTIVIDAD? FUSIÓN Y FISIÓN NUCLEAR

La radiactividad es un fenómeno físico natural que tiene la capacidad de emitir radiaciones ionizantes, por lo cual algunos cuerpos o elementos químicos llamados radiactivos. Emiten radiaciones que tienen la propiedad de impresionar placas fotográficas, ionizar gases, producir fluorescencia o atravesar cuerpos opacos a la luz ordinaria. El fenómeno de la radiactividad se origina exclusivamente en el núcleo de los átomos radiactivos.

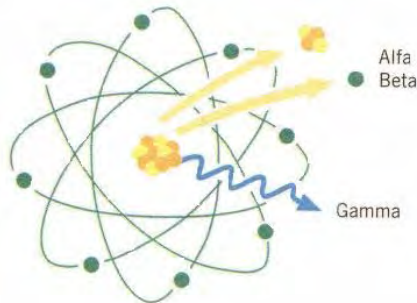
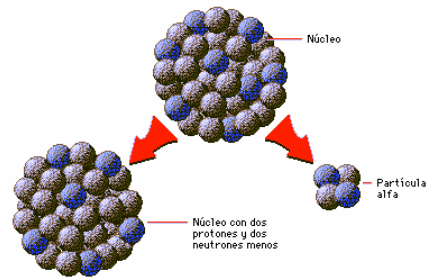


La radiactividad no es nada nuevo. Existe desde que se formó la Tierra hace 4500 millones de años. No se puede percibir por el olfato, el gusto, el tacto, el oído ni la vista. Sólo en los últimos años se ha aprendido a detectarla, medirla y controlarla. Al contrario de la creencia popular, la radiación no sólo la produce la industria nuclear o las armas nucleares; un 87% de la dosis de radiación que recibimos proviene de fuentes naturales.



La radiación está en todas partes: en los hogares, en el aire que se respira, en los alimentos que se ingieren; incluso el cuerpo es radiactivo. La Tierra es radiactiva por naturaleza y expone a los habitantes a la radiación proveniente de las rocas superficiales y los suelos.

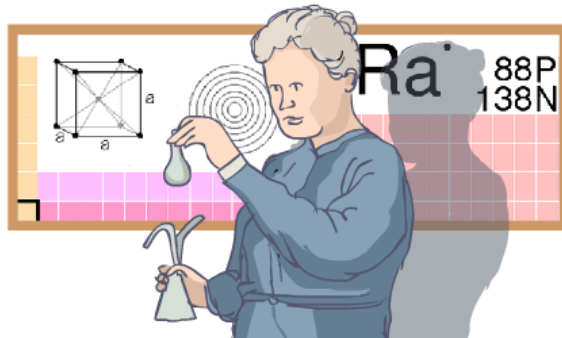
El resto de la radiación proviene de las actividades humanas. La fuente más conocida y más amplia es la aplicación médica. Innumerables son los beneficios que reporta el uso de la radiación en el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades. Con ella se ha podido realizar exploraciones del cerebro y los huesos, tratar el cáncer y usar elementos radiactivos para dar seguimiento a hormonas y otros compuestos químicos de los organismos.



Poco después de que se descubrieran los rayos X, por Roentgen, en 1895, Antoine Henri Becquerel, en 1896, descubrió que ciertas sales de uranio emitían **radiaciones espontáneamente (radiactividad natural)**, al observar que velaban las placas fotográficas envueltas en papel negro. Trató de demostrar la relación entre los rayos X y la fosforescencia

de las sales de uranio.

La radiactividad es una propiedad que radica en el interior del átomo.

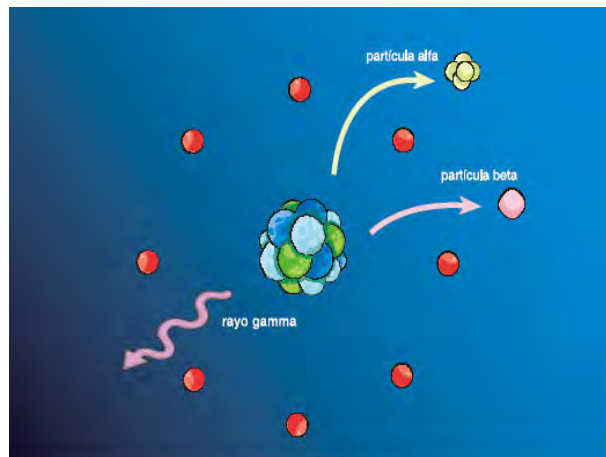


Marie Curie, que se encontraba en busca de un tema para su tesis doctoral, investigó las radiaciones descubiertas por Becquerel, que ella bautizó con el nombre de **radioactividad (fue la primera en utilizar este término para describir los**

elementos que emiten radiaciones cuando se descomponen sus núcleos).

El matrimonio Curie encontró otras sustancias radiactivas como el torio, polonio y el radio. La intensidad de la radiación emitida era proporcional a la cantidad de uranio presente

Los elementos radiactivos sufren una transmutación o transformación, por



Tipos de desintegración radiactiva

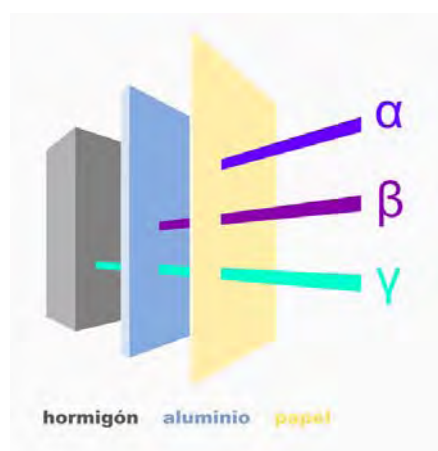
desintegración nuclear, para formar otros elementos. Hay que recordar que las propiedades químicas de un elemento están relacionadas con su estructura electrónica, pero la radiactividad es una propiedad del núcleo.

Probablemente sea menos conocida la función que desempeña la radiación en la industria, la agricultura y la investigación. La inspección de soldaduras, la detección de grietas en metal forjado o fundido, el alumbrado de emergencia, la datación de antigüedades y la preservación de alimentos son algunas de sus numerosas aplicaciones. En promedio, **la industria nuclear representa menos del 0,1% de la radiación total que el hombre recibe.**

Cuando se viaja en avión, se expone a recibir una radiación mayor, ya que hay menos protección contra los rayos cósmicos. Un pasajero que viaje en avión a una altitud normal recibe, en una hora, una dosis de radiación cuatro veces mayor que la que recibe de toda la industria nuclear en un año.

Las radiaciones emitidas por un cuerpo radiactivo pueden ser electromagnéticas, en forma de rayos x o rayos gamma, o bien corpusculares, como puede ser núcleos de Helio, electrones o positrones, protones.

Las partículas alfa se detienen al interponer una hoja de papel. Las partículas beta no son capaces de atravesar una capa de aluminio. Sin embargo, los rayos gamma necesitan una barrera mucho más gruesa, pudiendo los más energéticos atravesar el plomo.



La



radiactividad es un **fenómeno** que **ocurre en los núcleos de ciertos elementos**, que son capaces de **transformarse** o **transmutarse en núcleos de elementos de átomos diferentes a los iniciales.**

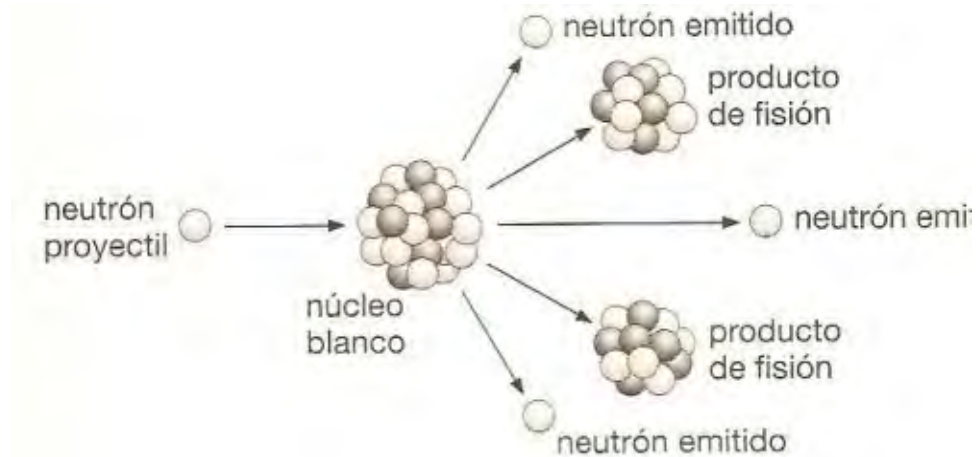
La radiactividad es una propiedad de los isótopos que son inestables y se mantienen en un estado excitado en sus capas electrónicas con lo que para alcanzar su estado fundamental deben perder energía. Lo hacen en emisiones electromagnéticas con una determinada energía cinética. Esto se produce variando la energía de sus electrones, sus nucleones o variando el isótopo, y en varios pasos sucesivos.

Los trazadores radiactivos son compuestos conocidos como radionúclido (trazadores o marcadores) que participan en las reacciones químicas normales, pero se pueden detectar su ubicación debido a su radiactividad señaladota mediante el uso de un contador Geiger o algún otro detector.

La radiactividad puede ser: **natural** cuando se manifiesta en los isótopos que se encuentran en la naturaleza o **artificial** cuando se manifiesta por los radioisótopos producidos en transformaciones artificiales.

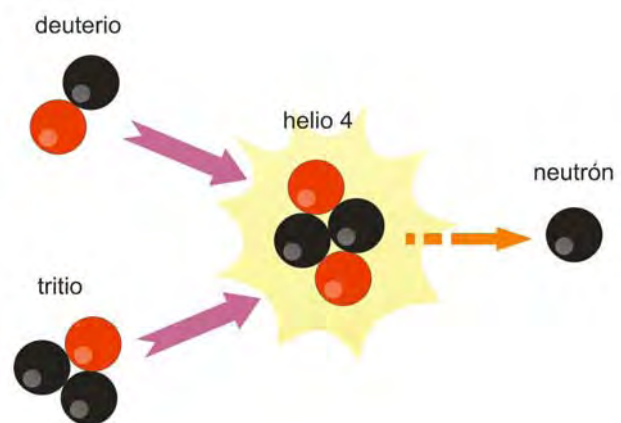
Se produce la **radiactividad artificial o inducida** cuando se bombardean ciertos núcleos estables con partículas apropiadas. Los primeros isótopos radiactivos artificiales fueron elaborados, en 1934 por Irene Curie y Frédéric Joliot, bombardeando isótopos estables con partículas alfa. Descubrieron que **se emitían neutrones secundarios** en esa reacción, haciendo factible la **reacción en cadena**. Con la confirmación de este resultado por Lisa Meitner de la **división de los núcleos de uranio** se observó la primera observación experimental de la **fisión atómica**. Una **reacción nuclear** es una reacción en la que se altera la configuración electrónica y el núcleo de los átomos. Pueden ser de **fusión** o de **fisión**.

La **fisión** es la división de un núcleo atómico pesado (Uranio, plutonio) en dos o más fragmentos causado por el bombardeo de neutrones, con



liberación de una enorme cantidad de energía y varios neutrones.

La **fusión** de determinados núcleos de elementos ligeros es uno de los dos orígenes de energía nuclear, siendo la otra, la antes citada. En la fusión intervienen los isótopos de hidrógeno (deuterio, tritio).



Las aplicaciones de la química nuclear son importantes en la medicina, la industria, la agricultura, las artes, la arqueología, la geología, la antropología, biología, ecología, la investigación y para determinar las rutas comerciales de la antigüedad mediante el análisis de los elementos contenidos en fragmentos de cerámica.

¿QUIÉN FUE WILHELM CONRAD RÖNTGEN?

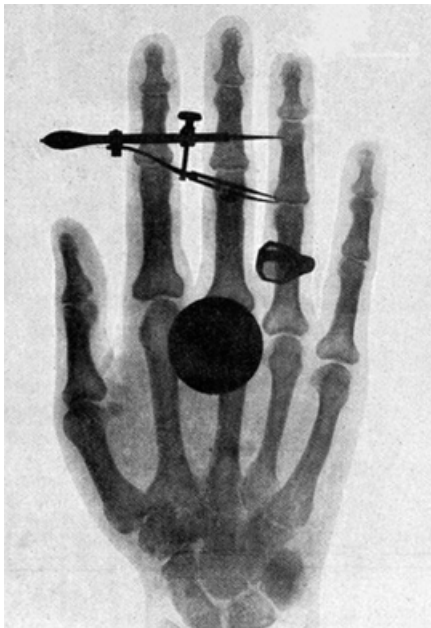
Wilhelm Conrad Röntgen, físico alemán, nació el 27 de marzo de 1845 y falleció el 10 de febrero de 1923 en Munich a la edad de 77 años a consecuencia de un cáncer intestinal.

El 8 de noviembre de 1895, mientras se hallaba experimentando con corrientes eléctricas en el seno de un tubo de rayos catódicos –tubo de cristal en el que se ha practicado previamente el vacío– observó que una muestra de platino-cianuro de bario colocada cerca del tubo emite luz cuando éste se encuentra en funcionamiento. Fue el descubrimiento de los rayos X, accidentalmente y el origen de una técnica conocida hoy como Radiología, que domina todos los campos de la física y de la medicina.



Para explicar tal fenómeno argumentó que, cuando los rayos catódicos (electrones) impactan con el cristal del tubo, se forma algún tipo de radiación desconocida capaz de desplazarse hasta el producto químico y provocar en él la luminiscencia.

Posteriores investigaciones revelaron que el papel, la madera y el aluminio, entre otros materiales, son transparentes a esta forma de radiación; así mismo encontró que esta radiación velaba las placas fotográficas. Al no presentar ninguna de las propiedades comunes de la luz, como la reflexión y la refracción, Roentgen pensó erróneamente que estos rayos no estaban relacionados con ella. En razón, pues, de su extraña naturaleza, denominó a este tipo de radiación rayos X.



La denominación rayos X designa a una radiación electromagnética, invisible, capaz de atravesar cuerpos opacos y de imprimir las películas fotográficas.

El descubrimiento de los rayos X fue el producto de la investigación, experimentación y no por accidente.

Los rayos X fueron también denominados rayos Roentgen en honor a su descubridor. **Los rayos X son radiaciones electromagnéticas** cuya longitud de onda va desde unos 10 nm hasta 0,001 nm. Cuanto menor es la longitud de onda de los rayos X, mayores son su energía y poder de penetración.

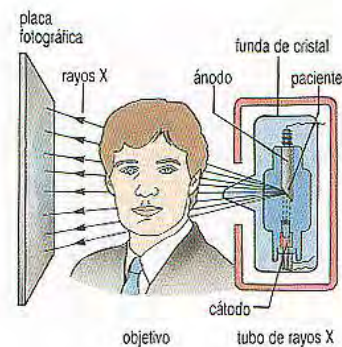
Wilhelm Conrad Röntgen, un gran científico alemán descubrió una radiación (entonces desconocida y de ahí su nombre de rayos X) que tenía la propiedad de penetrar los cuerpos opacos. **Este descubrimiento hizo que Röntgen recibiera el primer Premio Nobel de Física, en 1901 centrados en diversos campos de la física, como los de la elasticidad, los fenómenos capilares, la absorción del calor, los calores específicos de los gases, la conducción del calor en los cristales y la piezoelectricidad.**



Son conocidas las aplicaciones de los rayos X en el campo de la Medicina para realizar radiografías, angiografías (estudio de los vasos sanguíneos) o las llamadas tomografías computarizadas. Y el uso de los rayos X se ha extendido también a la detección de fallos en metales o análisis de pinturas.

Los rayos X, son invisibles y se utilizan para obtener o sacar imágenes internas de los tejidos, huesos, dientes y órganos de nuestro cuerpo u organismo. Los rayos x, son utilizados para descubrir si una persona posee anomalías, como los huesos rotos o los tumores, ya sean estos malignos o benignos (cancerosos o no).

Los rayos X son una radiación electromagnética de la misma naturaleza que las ondas de radio, las ondas de microondas, los rayos infrarrojos, la luz visible, los rayos ultravioleta y los rayos gamma. Se puede definir a los rayos gamma como aquella radiación electromagnética de altas energías asociada a la radiactividad.



La radiactividad es la desintegración espontánea de núcleos atómicos mediante la emisión de partículas subatómicas llamadas partículas alfa, beta y gamma, son penetrantes.

La diferencia fundamental con los rayos gamma es su origen: los rayos gamma son radiaciones de origen nuclear que se producen por la desexcitación de un

nucleón de un nivel excitado a otro de menor energía y en la desintegración de isótopos radiactivos, mientras que los

rayos X surgen de fenómenos extranucleares, a nivel de la órbita electrónica, fundamentalmente producidos por desaceleración de electrones.

La energía de los rayos X en general se encuentra entre la radiación ultravioleta y los rayos gamma producidos naturalmente.

Los rayos X son una radiación ionizante porque al interactuar con la materia produce la ionización de los átomos de la misma. Los rayos X se producen siempre que se bombardea un objeto material con electrones de alta velocidad. Gran parte de la energía de los electrones se pierde en forma de calor el resto produce rayos X al provocar cambios en los átomos del blanco como resultado del impacto.

Existen reglas fundamentales de protección contra toda fuente de radiación como: alejarse de la fuente de radiación, su intensidad disminuye con el cuadrado de la distancia; poner pantallas protectoras entre la fuente radiactiva y las personas.

En las industrias nucleares usan pantallas múltiples protegen a los trabajadores. **Las pantallas utilizadas habitualmente son muros de hormigón, láminas de plomo o acero y cristales especiales enriquecidos con plomo y disminuir el tiempo de la duración de la exposición a las radiaciones.** **La radiológica sería utilizar una dosis al año para la población en general, de rayos X en el diagnóstico médico, para ubicar fracturas y fisuras, tumores cancerosos y caries dentales.**



¿QUIÉN FUE ERNEST RUTHERFORD? MODELO ATÓMICO

Ernest Rutherford - Lord Rutherford-, **físico y químico británico**, nació en Nelson- Nueva Zelanda, el 30 de agosto de 1871 y murió, el 19 de octubre de 1937, en Londres; sus cenizas están enterradas en la abadía de Westminster. Se educó en Nueva Zelanda y en la Universidad de Cambridge (Inglaterra). Fue catedrático de Física en Montreal (1898 – 1907) y en Manchester (1907 – 1919)



Tuvo una profunda influencia en el desarrollo de la física en los últimos cien años, y de él se ha dicho que era **el padre de la Física nuclear**. Investigó también sobre la detección de las **radiaciones electromagnéticas y sobre la ionización del aire producida por los rayos X**. Estudió las emisiones radioactivas descubiertas por H. Becquerel, y logró clasificarlas en rayos

alfa, beta y gamma.

Contribuyó sustancialmente en el entendimiento de la **desintegración radioactiva**, identificando la partícula alfa como un átomo de helio, por lo que recibió el **Premio Nobel de Química en 1908 en reconocimiento a sus investigaciones relativas a la desintegración de los elementos**.

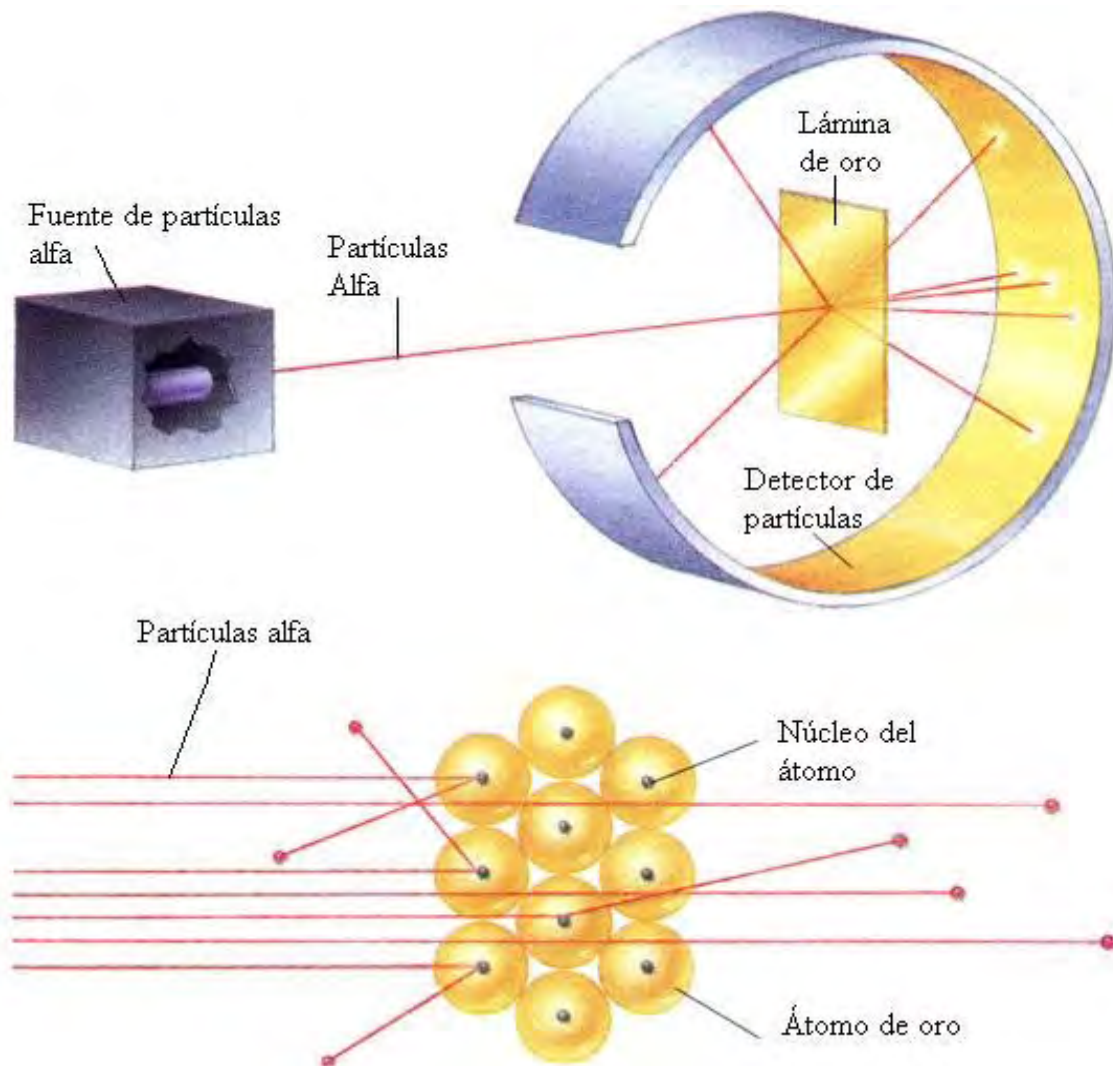
Rutherford fue uno de los primeros y **más importantes investigadores en Física nuclear**. Poco después del descubrimiento de la radiactividad en 1896 por el físico francés Antoine Henri Becquerel, Rutherford identificó los tres **componentes principales de la radiación** y los denominó **rayos alfa, beta y gamma**. También demostró que las partículas alfa son núcleos de helio. Su estudio de la radiación le llevó a formular una **teoría de la estructura atómica** que fue la primera en **describir el átomo como un**



núcleo denso alrededor del cual giran los electrones. Quizás su contribución más importante a la física fue su investigación sobre la dispersión de rayos alfa, y la naturaleza de la estructura interna del átomo que causa esta dispersión. Esta investigación le condujo a su concepto del núcleo. **Según él, prácticamente toda la masa del átomo, y al mismo tiempo toda su carga positiva están concentradas en un pequeñísimo espacio en el centro.**

Rutherford descubrió que los núcleos de ciertos elementos ligeros como nitrógeno podrían desintegrarse mediante el impacto de partículas alfa de alguna fuente radioactiva, y durante este proceso se emiten protones. Más tarde se demostró que el nitrógeno en este proceso se transforma en un isótopo de oxígeno, así que **Rutherford era el primero en transmutar, deliberadamente, un elemento en otro, por una reacción nuclear.**

Rutherford fue un pionero de la Física nuclear por sus investigaciones experimentales y su desarrollo de la teoría nuclear de la estructura atómica.



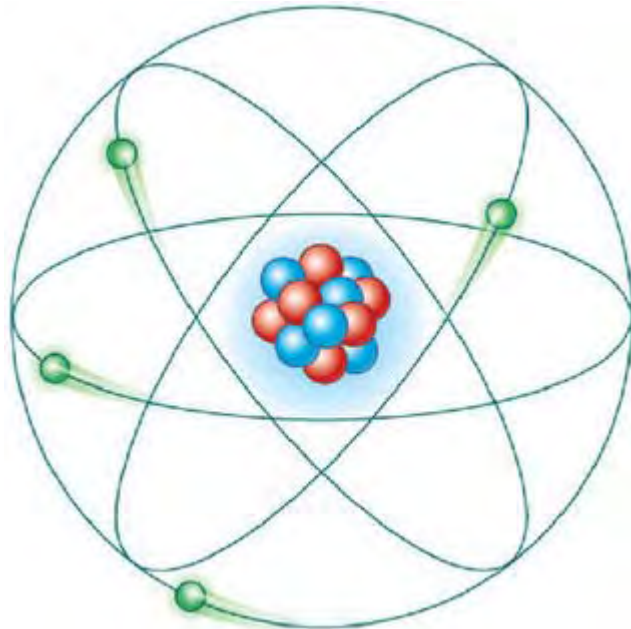
Rutherford y sus colaboradores Hans Geiger y Ernest Marsden bombardearon con partículas alfa (con carga positiva) una lámina muy fina de oro y observaron que, aunque la mayor parte de las partículas la atravesaban sin desviarse, unas pocas sufrían una desviación bastante acusada e incluso algunas rebotaban al llegar a la lámina.

Para explicar estos resultados, Rutherford propuso el modelo nuclear del átomo, según el cual un átomo está constituido en gran medida por espacio vacío, la carga positiva y la mayoría de su masa están concentradas en una pequeña región central llamada núcleo. En este modelo, los electrones, con carga negativa, giraban en órbitas alrededor del núcleo.

En 1911, describió un nuevo modelo atómico, el modelo atómico de Rutherford, que posteriormente sería perfeccionado por Niel Bohr.

Rutherford sugirió una "Teoría Atómica Nuclear" donde un átomo posee dos zonas muy separadas:

- En la **zona central o núcleo** se encuentra la carga total positiva (protones) y la mayor parte de la masa del átomo aportada por los **protones** y los **neutrones**.
- En la **zona externa o corteza** del átomo se hallan los **electrones**, que ocupan casi todo el volumen atómico y una pequeñísima parte de la masa del átomo.



En 1920, Rutherford predijo que en el núcleo de los átomos, existía otra partículas, a la que denominó **neutrones**, que tenían masa de similar magnitud a la de los protones, pero que no estaban dotadas de carga eléctrica

La importancia del modelo de Rutherford residió en proponer por primera vez la existencia de un núcleo en el átomo. Término que, paradójicamente, no aparece en sus escritos. Lo que Rutherford consideró esencial, para explicar **los resultados experimentales, fue "una concentración de carga" en el centro del átomo, ya que sin ella, no podía explicarse que algunas partículas fueran rebotadas en dirección casi opuesta a la incidente.**

Este fue un paso crucial en la comprensión de la materia, ya implicaba la existencia de un núcleo atómico donde se concentraba toda la carga positiva y más del 99,9% de la masa. Las estimaciones del núcleo revelaban que el átomo en su mayor parte estaba vacío.

Un átomo que tiene un núcleo central en el cual la carga positiva y la masa están concentradas. La carga positiva de los protones está compensada con la carga negativa de los electrones que se hallan fuera del núcleo. El núcleo contiene, por tanto, protones en un número igual al de electrones del átomo, más los neutrones necesarios para justificar la masa del átomo.



Rutherford estuvo acertado al imaginar el átomo como un espacio fundamentalmente vacío, ocupado por electrones que se mueven alrededor de un núcleo central muy denso y pequeño. Además, logró demostrar experimentalmente la mencionada teoría a partir de las desviaciones que se producían en la trayectoria de las partículas emitidas por sustancias radioactivas cuando con ellas se bombardeaban los átomos.

En 1919 Rutherford dirigió un importante experimento en física nuclear cuando bombardeó nitrógeno con partículas alfa y obtuvo átomos de un isótopo de oxígeno y protones.

Esta transmutación de nitrógeno en oxígeno fue la primera que produjo una reacción nuclear de forma artificial. Bombardeando gas nitrógeno con partículas alfa (partículas nucleares emitidas en procesos radiactivos), Rutherford logró transformar un átomo de nitrógeno en un átomo de oxígeno y otro de hidrógeno.

Este experimento fue un primer estímulo para el desarrollo de la energía nuclear, que se libera en cantidades enormes por la desintegración nuclear.



Las transmutaciones se deben a la capacidad de transformarse que tiene un átomo sometido a bombardeo con partículas capaces de penetrar en su núcleo. Las características de las transmutaciones demuestran que la energía cinética de los protones emitidos en el proceso podía ser mayor que la de las partículas incidentes.

En 1923, tras fotografiar cerca de 400.000 trayectorias de partículas con la ayuda de una cámara de burbujas o cámara de Wilson, Blackett pudo describir ocho transmutaciones y establecer la reacción que había tenido lugar.

¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE LA SAL?

La **sal común**, conocida popularmente como sal corresponde al compuesto químico **cloruro sódico**, cuya fórmula química es **NaCl**. Se presenta en forma de **cristales**.

Existen cuatro tipos de sal, según su

procedencia:

la **sal marina**

y la de

manantial,

que se

obtienen por

evaporación,

la **sal gema**

que procede

de la

extracción

minera de una

roca mineral

denominada **halita**

y la **sal vegetal**

que se obtiene por

concentración,

al hervir una

planta **gramínea**

que crece en el desierto de

Kalahari.



La sal en la antigüedad proporcionó el término **salarío** en castellano, es derivado del latín **salarium**, que a su vez proviene de “sal” y tiene origen en la cantidad de sal que se le daba a un trabajador (romano) para poder conservar sus alimentos.

Históricamente la explotación de sal se ha realizado dependiendo la disponibilidad y facilidad de extracción de sal en los lugares; en China se extrae la **sal de minas**, mientras que en las zonas costeras del Mediterráneo o



del Atlántico es frecuente emplear el agua **marina** y de los **manantiales** de agua salada.

Los cristales de sal refinada le proporcionan a los alimentos uno de los sabores básicos, el salado, pudiéndolo percibir debido a que en la lengua poseemos receptores específicos para su detección. El consumo de sal modifica nuestro comportamiento frente

a los alimentos ya que es un generador del apetito y estimula su ingesta.

Se emplea en dos áreas: como **condimento** de algunos platos y como **conservante** en los salazones de carnes y pescado (incluso de algunas verduras), así como en la elaboración de ciertos **encurtidos**.

Desde el siglo XIX, el uso industrial de la sal se ha diversificado e interviene en multitud de procesos; en la industria del papel, la elaboración de cosméticos, la



industria química,... En el siglo XXI la producción mundial de sal total destinada a **consumo humano no alcanza el 25% de la producción total**.

La **sal yodada** es sal artificial que contiene yodo añadido en forma de la sal yodato de sodio. **Tanto la sal yodada como la marina son una opción a la sal de cocina**. Son más sanas y hasta preventivas para ciertas enfermedades como la hipertensión o el bocio. La sal, en principio, tiene numerosas virtudes. Esta combinación de sodio y cloro regula el equilibrio ácido-base del organismo, mantiene la presión osmótica, conserva la excitabilidad muscular y ayuda a la permeabilidad celular. Además, es utilizada para preservar los alimentos de las bacterias que provocan la putrefacción. Abre el apetito y es imprescindible para quienes siguen un régimen vegetariano estricto.



El déficit de yodo puede dar lugar a graves consecuencias. El yodo es un elemento que el cuerpo necesita para estar sano y que se encuentra en algunos alimentos.

La falta de yodo (o iodo) puede causar enfermedades graves, como: bocio, cretinismo, retardo mental, demencia o sordomudez. Por lo tanto su consumo, beneficia a todos por igual. Los desórdenes por deficiencia de yodo constituyen la primera causa de retardo mental que se puede prevenir en la

niñez, también causan una pérdida significativa de la capacidad de aprendizaje, aumentan el riesgo de abortos.

La deficiencia de yodo está presente en 118 países y cerca de 1.500 millones de personas viven en regiones con este problema.

Pero, a pesar de que es un elemento necesario en la alimentación, el organismo humano sólo necesita sal en pequeñas cantidades.

Estudios aseguran

que el organismo necesita una cantidad de sal veinte veces inferior a la que habitualmente se consume, que suele rondar los 5 gramos diarios.



La sal en sí no es perjudicial, pero en exceso actúa como estimulante de las glándulas suprarrenales y favorece la hipertensión, la arterioesclerosis y la retención de agua de los tejidos grasos. También daña a los riñones, trastorna el equilibrio hormonal y, aunque parezca raro, crea adicción.



La alimentación con poca sal, o totalmente carente de ella, está médicamente indicada para prevenir o aliviar afecciones.

La sal marina se obtiene de forma natural por la evaporación provocada por el sol y el viento. A

diferencia de la sal de roca, contiene sólo un 34% de cloruro sódico y es más rica en oligoelementos. La sal marina, obtenida directamente de las salinas es, a pesar de su color gris, más sana y completa que la refinada que se emplea para condimentar la comida.

La sal marina se puede encontrar en establecimientos dedicados a la dietética. En estas tiendas también se pueden comprar sales a las que se han añadido especias o extractos de vegetales que sustituyen al cloruro sódico y consiguen un aroma más apetecible para el paladar.

Estos compuestos son muy resistentes al calor y se pueden añadir a los alimentos antes de cocinarlos.

Eliminar este condimento de la alimentación diaria no es tan fácil, porque para ello se tendría que supervisar de forma constante la composición de los alimentos que se van a ingerir. **La sal de cocina se puede sustituir con**



facilidad por otros aromatizantes naturales (laurel, tomillo, limón, estragón, romero). Además, existen otras sales a base de otros elementos (como el potasio o el magnesio) que pueden suavizar el cambio.

La sal común o sal de mesa se yoda para cubrir las carencias nutritivas de este elemento en algunas dietas.

En la Unión Europea existen países con una proporción importante de la población expuesta a la deficiencia de yodo como puede ser España o Alemania.

La sal yodada se puede conseguir en la mayoría de los supermercados y las informaciones sobre el contenido indican que la sal es yodada, resulta

prácticamente imposible distinguir a simple vista si la sal es yodada o no.



Se emplea generalmente para combatir y/o prevenir situaciones de deficiencia de yodo (generalmente por la ausencia de algún as verduras) en el organismo debido a dietas locales que pueden afectar a la glándula tiroides, que de otra forma podrían generar bocio.

Algunos países hacen campañas de inclusión de la sal yodada en alimentos tales como el pan, incluyéndola en la comida de los colegios.

SALUD Y ENFERMEDAD

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Constitución de 1948, define salud como el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. La salud implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas: afectivas, sanitarias, nutricionales, sociales y culturales.



El Día Mundial de la Salud se celebra el 7 de abril. **Los factores fundamentales para conservar la salud son:** 1- Un medio ambiente sano. 2- Hábitos y estilos de vida saludables. 3- Factores

hereditarios. 4- Sistema sanitario.

La salud y la enfermedad forman un proceso continuo, donde en un extremo se encuentra la muerte prematura, muchas veces prevenible, y en el otro extremo se encuentra un elevado nivel de salud, al que difícilmente llega todo el mundo. En la parte media de este continuo o equilibrio se encontraría la mayoría de la población, donde la separación entre salud y enfermedad no es absoluta, ya que es muy difícil distinguir lo normal de lo patológico.

La **salud** es la capacidad que tienen los organismos para adaptarse a los distintos estímulos ya sea el estrés, la toxicidad medioambiental, cambios en la alimentación, etc. Cuando alguna parte del organismo se altera y deja de realizar correctamente su función, se produce un trastorno al que llamamos **enfermedad**.

Los síntomas característicos de una enfermedad son ciertas alteraciones que se producen en los seres vivos. El desarrollo de la enfermedad causa, alteración orgánica, síntomas y signos, curación



El tratamiento adecuado consiste en: 1- Estudia los síntomas y signos, elaborar el historial médico. 2- Elaborar el diagnóstico previo. 3- Realizar pruebas para confirmar el diagnóstico. 4-Elabora el diagnóstico

definitivo. 5- Tratamiento.

El tratamiento de la enfermedad puede ser de dos tipos: curativo y sintomático. El primero, la recuperación de la salud, el segundo, aliviar los síntomas.

Una vez curada la enfermedad, el organismo necesita un periodo de tiempo más o menos largo denominado convalecencia, para recuperarse totalmente.

Se estima que según parámetros mundiales sólo entre el diez por ciento y el veinticinco por ciento de la población mundial se encuentra completamente sana.

Una definición más completa de salud podría añadir que es el logro del más alto nivel de bienestar físico, mental, social y de capacidad de funcionamiento que permitan los factores sociales en los que viven inmersos el individuo y la colectividad. La definición de salud es difícil, siendo más útil conocer y analizar los determinantes de la salud o condicionantes de la salud.

La salud, en términos físicos, forma parte de uno de los pilares de la calidad de vida, bienestar y en definitiva de la felicidad. La **salud mental o "estado mental" es la manera como se conoce, en términos generales, el estado de equilibrio entre una persona y su entorno socio-cultural lo que garantiza su participación laboral, intelectual y de relaciones para alcanzar un bienestar y calidad de vida.** Se dice "salud mental" como analogía de lo que se conoce como "salud o estado físico", pero en lo referente a la salud mental indudablemente existen dimensiones más complejas que el funcionamiento orgánico y físico del individuo.

Es necesario no separar la realidad de la salud mental de la salud física, que se corresponde a la perfección con la sentencia **"mente sana en cuerpo sano"**.

El objetivo de alcanzar la salud, no solamente corresponde a la medicina, sino también a los políticos, a la sociedad y al individuo. En los países en vías de desarrollo, la salud empezaría a conseguirse cuando se satisfagan sus necesidades de alimentación, infecciones, vivienda, trabajo y, en definitiva, sus problemas económicos, mientras que, en los países desarrollados, la salud se consigue previniendo los efectos secundarios que la riqueza produce como la obesidad, la ausencia de ejercicio físico, los accidentes de tráfico, el tabaquismo, la depresión, la contaminación, etc.

Los determinantes generales de salud son:

- **Estilo de vida:** Es el determinante que más influye en la salud y el más modificable mediante actividades de promoción de la salud o prevención primaria.
- **Biología humana:** Este determinante se refiere a la herencia genética que no suele ser modificable actualmente con la tecnología médica disponible.
- **Sistema sanitario:** Es el determinante de salud que quizá menos influya en la salud y sin embargo es el determinante de salud que más recursos



económicos recibe para cuidar la salud de la población, al menos en los países desarrollados.

• **Medio ambiente:** Se refiere a cualquier contaminación producida en el aire, suelo o agua que afecta a la salud de los individuos, tanto si la contaminación es biológica, física, química o la llamada contaminación sociocultural y psicosocial, en la que incluiríamos la dependencia, violencia, estrés, competitividad, etc.

Según estos determinantes de salud, la salud pública de los estados debería invertir más en la **promoción de salud** para que la población adquiriera

y
la



mediante una correcta educación a edad temprana con unos estilos de vida saludables en **medio ambiente como:** la paz, el vestido, educación, la comida, la vivienda, un ecosistema estable, la justicia social y la equidad.

La salud esta directamente relacionada con nuestro estado emocional, mental y estructura sicológica, es decir, con nuestra forma de ser, de enfrentar la vida y nuestra constitución genética.

¿que hay en mi estilo de vida, dieta o comportamiento que ha causado el

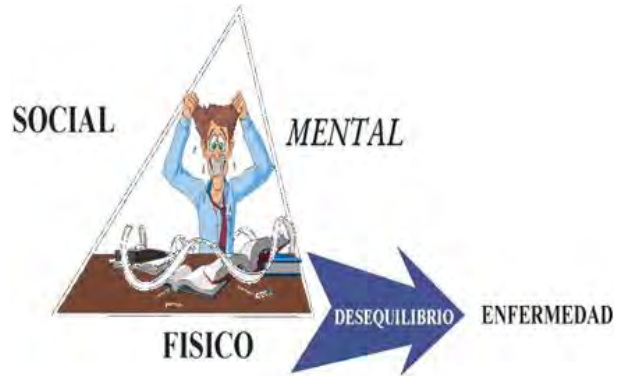


Ante una enfermedad debemos preguntarnos ¿que hay en mi estilo de vida, dieta o comportamiento que ha causado el desequilibrio?. Solamente en ese momento, cuando encontramos la razón o el “foco”, la enfermedad nos quiere enseñar que hemos de retornar al punto de equilibrio. La enfermedad es un proceso y el estatus consecuente de afección de un ser vivo, caracterizado por una alteración de su estado de salud (enfermedad o afección de la salud). El estado o proceso de enfermedad puede ser provocado por diversos factores, tanto intrínsecos como extrínsecos al organismo enfermo.

La salud y la enfermedad son parte integral de la vida, del proceso biológico y de las interacciones medioambientales y sociales. Generalmente, se entiende a la enfermedad como una entidad opuesta a la salud, cuyo efecto negativo es consecuencia de una alteración o desarmonización de un sistema a cualquier nivel (molecular, corporal, mental, emocional o espiritual) del estado fisiológico o morfológico considerado como normal, equilibrado o armónico.

Las enfermedades son una alteración de la salud. Pueden ser de origen infeccioso o no infeccioso. Las primeras son causadas por virus, bacterias, hongos u otros agentes patógenos. Las segundas, tienen un origen variado que puede ser genético o provocado por otros agentes.

Infección es el término clínico para la colonización de un organismo huésped por especies exteriores. En la infección, el organismo colonizador es perjudicial para el funcionamiento normal y supervivencia del huésped, por lo que se califica al microorganismo como patógeno.



Las enfermedades provocan un desequilibrio físico, mental y social en quienes las padecen. Generan un trastorno en la función o estructura de una o varias partes del cuerpo. Todas las enfermedades tienen un proceso evolutivo. Sus causas por lo general son conocidas y se manifiestan a través de ciertos síntomas y signos característicos (frío, sudor, tos, fiebre, dolor, etc).

La enfermedad humana es estudiada en medicina, pues gran parte del conocimiento médico está orientado hacia su solución y prevención. Estrictamente, dentro del campo médico, las enfermedades son objeto de estudio de la **Patología (afección, sufrimiento)** que investiga las características propias de cada entidad, sus componentes y el proceso que desarrollan, en relación con la evidencia que se imprime en la biología del organismo enfermo.



Sin embargo, es la **Nosología la disciplina encargada de gobernar la definición y clasificación de las diversas enfermedades** según una normativa basada en la caracterización e identificación de los componentes y funciones que definen cada entidad nosológica como algo único y discernible del resto. Así, son estudiadas en

un contexto más amplio, comparativo, y sistemático, dentro de un esquema global de la patología.

Un enfermo es un ser humano que padece una enfermedad, sea consciente o no de su estado. El *rol del enfermo* es «la posición que asume una persona cuando se siente enferma».

La forma en que un individuo percibe la salud y la enfermedad es un fenómeno complejo y particular de como éste reacciona en conjunto y se enfrenta a la situación.

Las personas deben vacunarse, para evitar determinadas enfermedades así como sus consecuencias y complicaciones. La vacunación es una de las medidas más eficaces para la prevención de las enfermedades.

Una **vacuna** es un preparado de antígenos que una vez dentro del organismo provoca la producción de anticuerpos y con ello una respuesta de defensa ante microorganismos patógenos. Esta respuesta genera, en algunos casos, cierta memoria inmunitaria produciendo inmunidad transitoria frente al ataque patógeno correspondiente. **La primera vacuna descubierta fue la usada para combatir la viruela por Edward Jenner en 1796.**



Cada persona vivirá la experiencia de salud-enfermedad de manera diferente y esto condicionará el significado que dé a tales experiencias. Todos los componentes del ser humano quedan alterados y cada uno de ellos demanda sus propias necesidades. La enfermedad genera síntomas físicos como el dolor y la disnea; síntomas psicoemocionales como el miedo, ansiedad, ira, depresión.

La cantidad mínima para prevenir enfermedades es 30 minutos diarios de actividad física moderada.

Otros hábitos que deben combinarse con la realización de ejercicio son: la buena alimentación, el descanso adecuado, la higiene y evitar el consumo de sustancias perjudiciales para el organismo, como el tabaco, el alcohol y otros estimulantes.



La lucha contra la enfermedad ha sido una constante en la historia de la Humanidad. Sensaciones como el malestar general, la fiebre o el dolor no pasan fácilmente inadvertidas para la esfera consciente de la inteligencia, por lo que ya el hombre primitivo debió tener un claro conocimiento del concepto de enfermedad. Lo mismo puede decirse de las heridas y traumatismos, en los que el dolor, la hemorragia y las mutilaciones son hechos concretos claramente perceptibles.

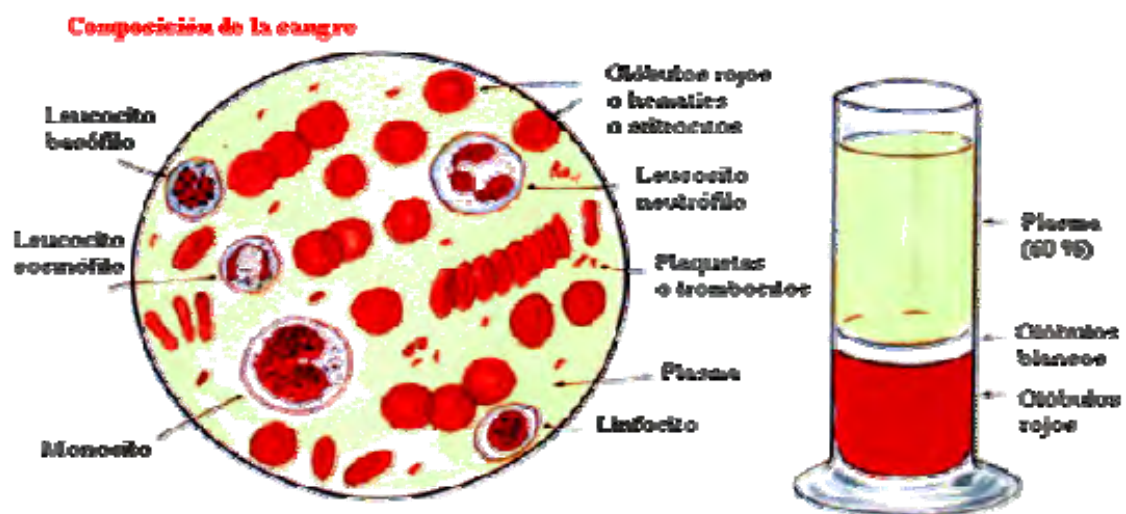
La salud se ha convertido en un bien individual y colectivo que forma parte de nuestra cultura social y política. El derecho a la salud está incluido

como uno de los derechos humanos básicos, y ha sido recogido en la Constitución, donde se establece el derecho a la protección de la salud para todos los españoles.

¿QUÉ ES LA SANGRE? SUS GRUPOS

La sangre es un tejido líquido que recorre el organismo transportando células, y todos los elementos necesarios para realizar sus funciones vitales (respirar, formar sustancias, defenderse de agresiones) y todo un conjunto de funciones muy complejas y muy importantes para la vida.

La sangre es un tejido líquido, compuesto por agua y sustancias orgánicas e inorgánicas (sales minerales) disueltas, que forman el plasma sanguíneo y tres tipos de elementos formes o células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.



Una gota de sangre contiene aproximadamente unos **5 millones de glóbulos rojos**, de **5.000 a 10.000 glóbulos blancos** y alrededor de **250.000 plaquetas**.

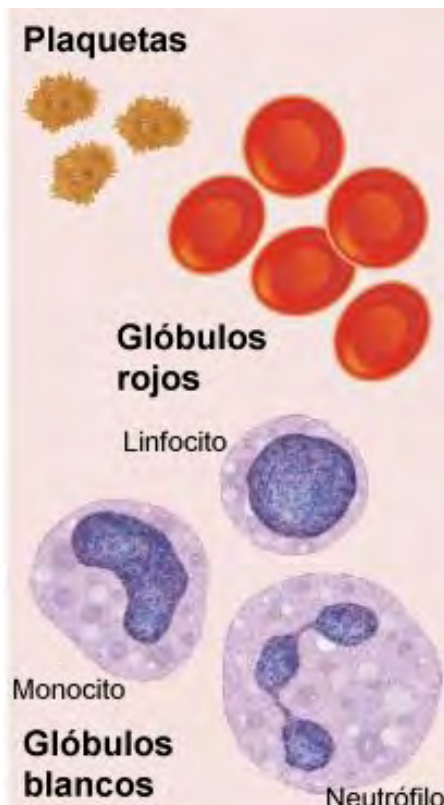
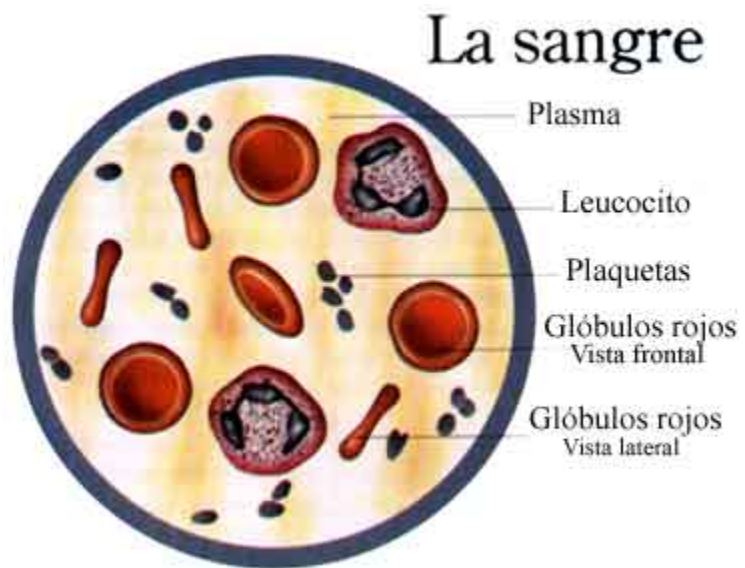
Los **glóbulos rojos o hematíes** son las células sanguíneas más numerosas y la hemoglobina que contienen es la responsable de su color rojo.

Se forman en la médula ósea, que se halla dentro de los huesos del esqueleto, desde donde son liberados en el torrente sanguíneo. Su función es **transportar el oxígeno** desde los pulmones a los diferentes tejidos del cuerpo para que las células respiren, y también eliminan los residuos producidos por la actividad celular (anhídrido carbónico).

Los **glóbulos blancos o leucocitos** son los encargados de proteger al organismo contra los diferentes tipos de microbios. Cuando hay una infección aumentan su número para mejorar las **defensas**. Unos se forman en la médula ósea y otros en el sistema linfático (bazo, ganglios, etc).



Las **plaquetas o trombocitos** son las células sanguíneas más pequeñas. Se producen también en la médula ósea y viven unos 6-7 días. Las plaquetas intervienen cuando se produce una **rotura** en alguna de las conducciones de la sangre. Estas células, encargadas de la coagulación, se originan en la médula ósea. Su tamaño es de unas dos milésimas de milímetro, tienen forma de disco y existen unas 300.000 por cada milímetro cúbico de sangre. Su principal característica consiste en que se adhieren unas a otras, por lo que tienen la capacidad de formar coágulos. Se adhieren rápidamente al lugar de ruptura para que cese la hemorragia, dando tiempo a la formación del coágulo definitivo.



El **plasma** es un líquido compuesto de agua, proteínas, sales minerales y otras sustancias necesarias para el funcionamiento normal del organismo y en donde **se encuentran "nadando" las células sanguíneas.**

La cantidad de sangre de una persona está en relación con su edad, peso, sexo y altura, una persona adulta se puede considerar que tiene entre 4,5 y 6 litros de sangre. Todos los órganos del cuerpo humano funcionan gracias a la sangre que circula por arterias, venas y capilares.

Entre las sustancias de importancia que transporta el **plasma** están las siguientes.

La **albúmina** es una proteína que ayuda a mantener el agua del plasma en una proporción equilibrada.

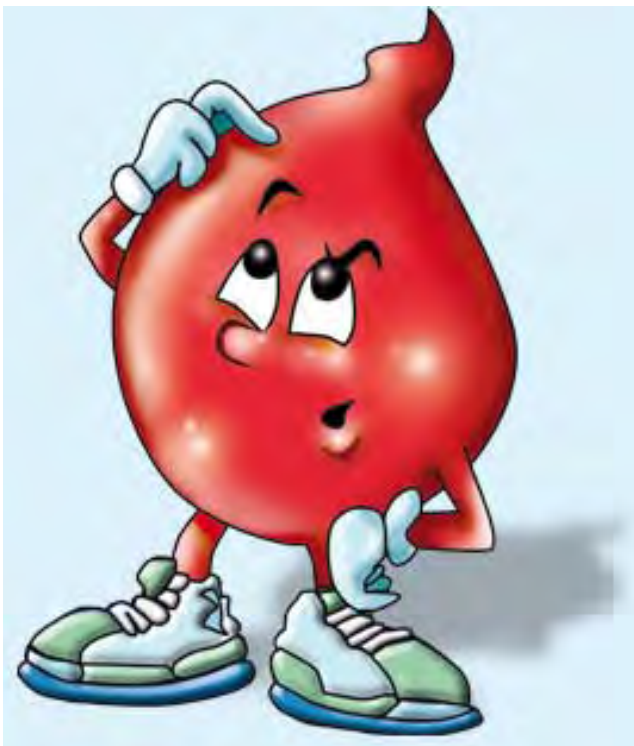
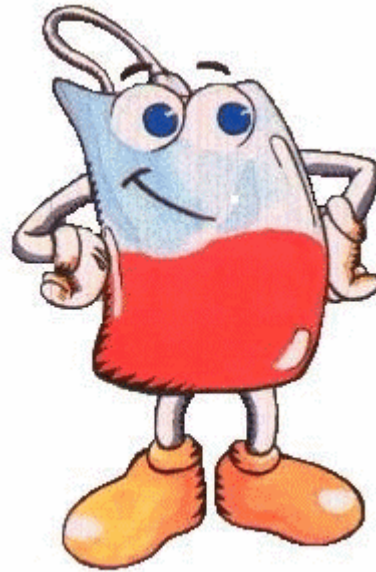
Las **globulinas** son los anticuerpos encargados de la defensa de nuestro organismo frente a las infecciones. Su disminución acarreará una bajada de defensas.

Los **factores de coagulación** son imprescindibles para evitar las hemorragias. La ausencia de algún factor de coagulación puede ocasionar trastornos hemorrágicos ya que se dificulta la formación del coágulo.

El plasma transporta además otras proteínas y sustancias necesarias para el normal funcionamiento de las células (grasas, azúcares, minerales, etc).

Hay dos **tipos de vasos sanguíneos** que transportan la sangre a través nuestros cuerpos. **Las arterias llevan sangre oxigenada o "limpia"** (sangre que ha recibido oxígeno al pasar por los pulmones) la cual es bombeada desde el corazón al resto del cuerpo. **Las venas llevan la sangre "sucia"** desde el resto del cuerpo hasta el corazón y los pulmones, donde vuelve a ser oxigenada.

Cuando te bombea el corazón, puedes notar cómo la sangre corre por tu cuerpo en los puntos donde se suele tomar el pulso -como el cuello y la cara interna de la muñeca- donde grandes arterias llenas de sangre pasan cerca de la superficie de la piel.



La sangre que recorre esta red de venas y arterias se denomina sangre entera o completa. La **sangre entera es un fluido**, que circula por un sistema tan complejo como el **cardiovascular** y puede llegar a todas las células del cuerpo, tiene **funciones vitales**. En primer lugar es el encargado de la **respiración celular**, tomando el oxígeno de los pulmones, llevándolo a todo el cuerpo y devolviendo desde allí a los pulmones el dióxido de carbono. También **recolecta los alimentos** disgregados por el sistema digestivo y los lleva a las células.

Al pasar la sangre por el hígado y el riñón realiza una función depurativa, permitiendo que salgan de nuestro cuerpo sustancias nocivas.

Al transportar células del **sistema inmunitario**, actúa en la **defensa de nuestro cuerpo frente a los microbios**. Su función transportadora no acaba aquí, pues lleva las hormonas de un lugar a otro del cuerpo. Además, la sangre actúa en **la regulación de la temperatura**, haciendo que el calor generado en el cuerpo sea trasladado hacia la superficie para que se disipe.

El volumen promedio de sangre de un hombre es de 5,5 litros, algo más de la mitad de este volumen está formada por el plasma, la parte líquida de la sangre. Por él circulan las células sanguíneas, que son de diversos tipos: los glóbulos rojos, glóbulos blancos y las plaquetas.

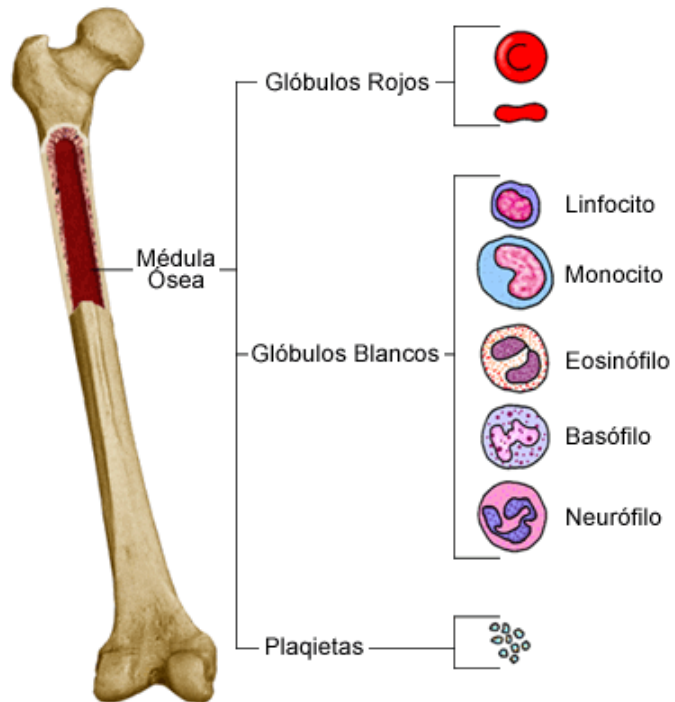
El plasma sanguíneo tiene el aspecto de un fluido claro, algo semejante a la clara de huevo, y el 90% está formado de agua. En él se hallan disueltas importantes sales minerales, como el cloruro sódico, el cloruro potásico y sales de calcio, escindidas en sus componentes. Su concentración oscila muy poco para que no se rompa su equilibrio con el líquido que baña los tejidos ni con el intracelular. Gracias a ellas pueden disolverse las proteínas en el plasma, para ser transportadas por la sangre, y la acidez de los líquidos del cuerpo se mantiene dentro de estrechos límites.

Las proteínas que se hallan disueltas en el plasma se forman en el hígado y son las que intervienen en la coagulación sanguínea y las **globulinas**, que son parte del **sistema defensivo** de nuestro cuerpo.

Además, en el plasma existen todas las sustancias transportadas por la sangre, como las partículas de alimento y los productos que son el resultado del metabolismo, y las hormonas.

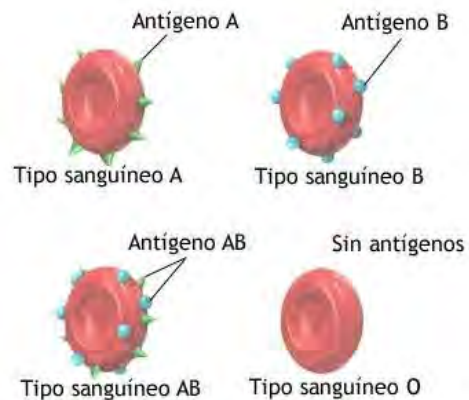
Un sistema tan indispensable como el cardiovascular debe poseer un mecanismo de seguridad que evite que su líquido se vierta. Ante cualquier rotura de los vasos, pues, interviene el mecanismo de la coagulación.

Un grupo sanguíneo es una clasificación de la sangre de acuerdo con las características presentes o no en la superficie de los glóbulos rojos y en el suero de la sangre. Las dos clasificaciones más importantes para describir grupos sanguíneos en humanos son los antígenos (el sistema ABO) y el factor RH.



Los grupos sanguíneos se han descrito cuatro combinaciones esenciales de hemáticas y plasma, que definen los cuatro grupos sanguíneos que se conocen con las letras O, A, B y AB.

En cada uno de los grupos descubiertos, los hematíes tienen en su superficie una sustancia (antígeno), que es diferente a cada grupo. El grupo A tiene el antígeno A, el grupo B tiene el antígeno B, el grupo AB tiene los dos antígenos y el grupo O no tiene antígeno.



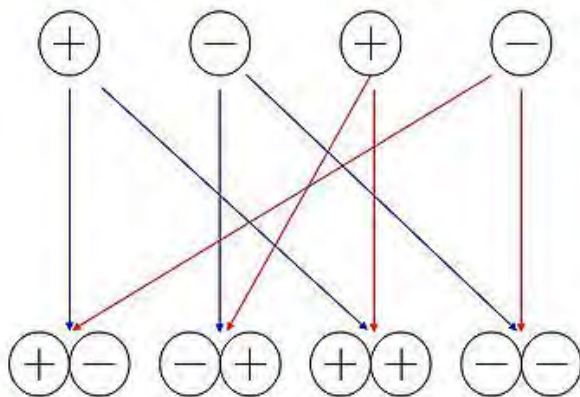
El factor Rh es una proteína integral de la membrana aglutinógena que está presente en todas las células. Un 85% de la población tiene un Rh+. Se denominan Rh positivos a los hematíes que son aglutinados por este anticuerpo.

Se denominan Rh negativos los que no son aglutinados y que, por tanto, no poseen el antígeno Rh.

El sistema Rh no se puede transfundir el antígeno Rh a las personas que no lo tienen. Los sujetos Rh negativos sólo podrán recibir sangre de donantes Rh negativos.

Factor RH

Padre + **Madre +**



Hijos

+ + + -

pues es compatible con todos los grupos sanguíneos positivos (O+, A+,B+ y AB+).

Los donantes con Rh negativo pueden donar tanto a receptores negativos como a positivos, y los positivos solamente a los positivos. El grupo **O-** puede donar tanto al O- como al O+, de hecho puede donar a todos los grupos, es el **donante universal**. El grupo O+ a veces se le denomina donante positivo

¿QUÉ ES EL SIDA?

Es la enfermedad que se desarrolla como consecuencia de la destrucción progresiva del sistema inmunitario (de las defensas del organismo), producida por un virus descubierto en 1983 y denominado Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH).

La definen alguna de estas afecciones: ciertas infecciones, procesos tumorales, estados de desnutrición severa o una afectación importante de la inmunidad.

El término “síndrome de inmunodeficiencia adquirida” (SIDA) fue acuñado inicialmente por los epidemiólogos, en 1981, de un conglomerado de enfermedades relacionadas con la pérdida de la



inmunidad celular en adultos. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida es una enfermedad que afecta a los humanos infectados por el VIH. El Día Mundial de la Lucha contra el SIDA se celebra el 1 de diciembre.

Las tres vías principales de transmisión son: la parenteral (transfusiones de sangre, intercambio de jeringuillas entre drogadictos, intercambio de agujas intramusculares), la sexual (bien sea homosexual masculina o heterosexual) y la materno-filial (transplacentaria, antes del nacimiento, en el momento del parto o por la lactancia después).

Se demostró que el sida era la fase clínica tardía de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Se piensa que el VIH evolucionó a partir de virus de los chimpancés.

Se dice que una persona padece de SIDA cuando su organismo, debido a la inmunodeficiencia provocada por el VIH, no es capaz de ofrecer una respuesta inmune adecuada contra las infecciones que aquejan a los seres humanos.

Cabe destacar la diferencia entre estar infectado por el VIH y padecer de SIDA. Una persona infectada por el VIH es seropositiva y pasa a desarrollar un cuadro de SIDA cuando su nivel de linfocitos TCD4, células que ataca el virus, desciende por debajo de 200 células por mililitro de sangre.



Hay dos formas en que el virus del SIDA ocasiona la muerte: indirecta (permitiendo las infecciones, el cáncer...) y directamente.

El virus del SIDA ataca y destruye un tipo de células blancas (leucocitos-glóbulos blancos), células defensivas del organismo contra la infección. Estas células, activan a su vez a otras células que producen anticuerpos, los cuales atacan a los microorganismos que invaden el cuerpo humano.



Al ser afectadas estas células blancas, la capacidad defensiva del cuerpo contra las infecciones queda seriamente impedida. Las células dejan de tener su papel normal y se convierten en factorías para el virus del SIDA: el virus se multiplica. En ese proceso, estas células se van destruyendo gradualmente, y según van desapareciendo, la principal defensa o inmunidad del organismo se pierde. Esto destruye por completo el sistema inmunológico. No hay síntomas pero la persona contagia el virus.

Las personas que tienen el virus del SIDA, incluyendo aquellas que no tienen síntomas visibles, pueden

infectar a otras. Todo individuo que ha sido infectado del virus del SIDA quedará infectado por el resto de su vida.

La infección del virus del SIDA ocurre cuando un individuo infectado comienza a manifestar los síntomas, los cuales pueden incluir, pérdida de peso inexplicable, excesivos sudores nocturnos, diarrea persistente, inflamación de las glándulas linfáticas debajo del brazo y en la ingle, fatiga crónica, y/o desarreglos psicógenos.



Se llama portador a la persona que, tras adquirir la infección por el VIH, no manifiesta síntomas de ninguna clase. Se llama enfermo de SIDA al que padece alguno de los procesos antedichos (infecciosos, tumorales, etc), con una precariedad inmunológica importante. Tanto el portador como el enfermo de SIDA se denominan seropositivos,

porque tienen anticuerpos contra el virus que pueden reconocerse en la sangre con una prueba de laboratorio.

Más de la mitad de los que se les ha diagnosticado ya el SIDA morirán dentro del período de 18 meses, más del 70% dentro de un período de 2 años. Prácticamente nadie a quien se le ha desarrollado el síndrome, ha vivido más de cinco años.

El SIDA es más peligroso que ninguna de las otras epidemias que han devastado a la humanidad. Enfermedades como la plaga bubónica, la viruela y otras epidemias que han infectado a los individuos manifiestan sus síntomas rápidamente

La transmisión se produce de persona a persona por contacto sexual, ya sea homosexual o heterosexual, sin protección; por contacto de la piel excoriada o las mucosas con líquidos corporales, como sangre o semen; por el uso de agujas y jeringas contaminadas por el virus, entre ellas las que comparten los usuarios de drogas intravenosas; por transfusión de sangre infectada o sus derivados, y por el trasplante de órganos y tejidos infectados por el VIH.

Los métodos más comunes de transmisión del VIH son:

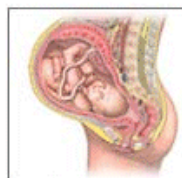


Sexo desprotegido con una pareja infectada



Compartir agujas con una persona infectada

Algunos factores de riesgo casi eliminados de la lista de transmisión del SIDA son:



Transmisión de la madre infectada al feto



Infección por productos sanguíneos

El VIH también puede transmitirse de la madre al hijo. Las mujeres infectadas por el VIH pueden transmitir el virus a sus hijos con la leche materna. Con el SIDA, debido a que al tiempo tan largo durante el cual la persona que está contagiada no muestra síntomas, hace que la enfermedad se contagie mucho más, no sea detectada y llegue a un mayor número de personas en la población.

El virus VIH no se puede transmitir por la respiración, la saliva, el contacto casual por el tacto, dar la mano, abrazar, besar en la mejilla o compartir utensilios como vasos, tazas o cucharas. En cambio es teóricamente posible que el virus se transmita entre personas a través del beso boca a boca, si ambas personas tienen llagas sangrantes o encías llagadas.

El primer caso de SIDA fue descrito en Nueva York en 1979, pero el origen viral de la enfermedad no se estableció hasta 1983-1984 por Luc-Montaigner en el Instituto Pasteur de París. 35 millones personas, se calcula viven infectadas por el VIH o con SIDA en el mundo.



Las mayores concentraciones se calculan en África y América Latina. Estos virus comparten algunas propiedades comunes: periodo de incubación prolongado antes de la aparición de los síntomas de la enfermedad, infección de las células de la sangre y del sistema nervioso y supresión del sistema inmunitario.

El Estado está obligado a prevenir la extensión del SIDA. Para ello ha de promover la información a los ciudadanos sobre los medios por los que el SIDA se transmite, y ha de comprometerse en la erradicación de las conductas de riesgo, lo que conduce necesariamente a una educación de los ciudadanos.

**El SIDA
NO se transmite por**

Los besos Los abrazos			
	Las caricias La piel sana		
		La comida El aire	
			El agua La ropa

Todos los seres humanos tienen derecho a la educación, la información y los servicios que les permitan evitar la infección por el VIH.

La Prueba Rápida del VIH consiste básicamente en la obtención de una muestra de saliva mediante una paleta y analizarla con un kit que no precisa material de laboratorio suplementario y cuyo resultado es de lectura visual.

Los resultados suelen estar disponibles en menos de 30 minutos a diferencia de otras técnicas que requieren de horas o días. Es una prueba con una alto nivel de sensibilidad y

especificidad, de tal forma que **en el caso de resultado negativo no requiere de confirmación.**

En el caso de resultado positivo, es imprescindible realizar una confirmación, dado que el nivel de fiabilidad se sitúa entre el 94,6 % y el 99,3 %, por lo que hay que derivar al usuario a un centro medico para que se realice una prueba de alta especificidad, como el Western Blot.

La Prueba Rápida del VIH en saliva no detecta el virus en si mismo (que no esta presente en la saliva), sino los anticuerpos que el organismo produce en respuesta a la infección. Estos anticuerpos pueden tardar hasta 3 meses en aparecer (A esto se le llama periodo ventana).

Es por esto **que la prueba no puede considerarse fiable si la ultima práctica de riesgo ha sido hace menos de 3 meses.**

¿ES LO MISMO CALOR QUE TEMPERATURA? ¿POR QUÉ?

En Física, calor es la transferencia de energía de una parte a otra de un cuerpo, o entre diferentes cuerpos, en virtud de una diferencia de temperatura. El calor es energía en tránsito; siempre fluye de una zona de mayor temperatura a una zona de menor temperatura, con lo que eleva la temperatura de la segunda y reduce la de la primera, siempre que el volumen de los cuerpos se mantenga constante. La energía no fluye nunca desde un objeto de temperatura baja a un objeto de temperatura alta si no se realiza trabajo. El calor es una energía que fluye de los cuerpos que se encuentran a mayor temperatura a los de menor temperatura. **Para que fluya**

¿QUÉ ES EL CALOR?

Llama de un mechero de alcohol



Combustibles
Los combustibles, como el gas de cocina o el alcohol metílico, pueden quemarse y producir energía calorífica.

EL CALOR de un objeto es la energía que éste posee debido al movimiento constante de oscilación de sus **átomos o moléculas**. Cuando un cuerpo gana calor, su **temperatura** aumenta, a no ser que **cambie de estado**. El calor siempre se transmite de un cuerpo caliente a otro más frío, nunca al revés. Por ejemplo, cuando te encuentras envuelto de aire más frío que tú, pierdes energía calorífica hacia el aire.



Termografía
La termografía revela diferentes niveles de calor. Las zonas rosa, roja y amarilla son las más calientes.

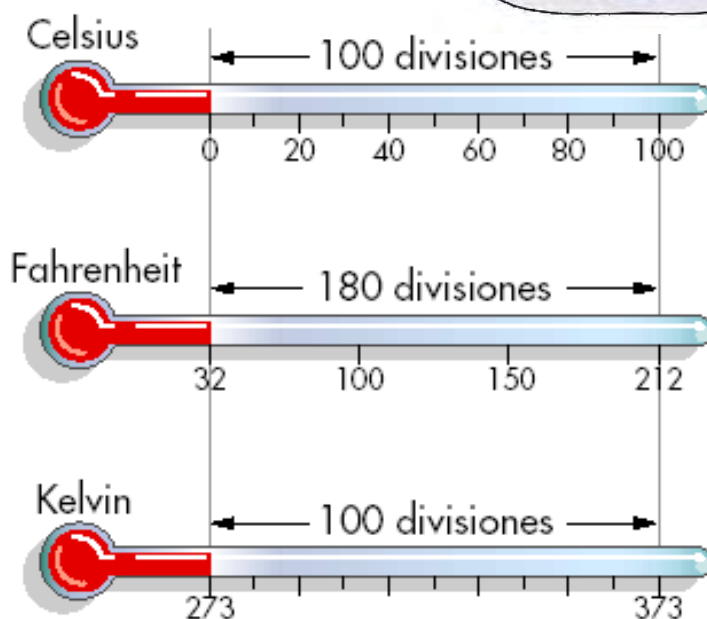
el calor se requiere una diferencia de temperatura; el cuerpo que recibe calor aumenta su temperatura, el que cede calor disminuye su temperatura. Resulta evidente que los dos conceptos, calor y temperatura, están relacionados. El calor es por lo tanto una forma de energía. Es la "energía calorífica".

Entre 1840 y 1849, el físico británico **James Prescott Joule**, en una serie de experimentos muy precisos, demostró de forma concluyente que el calor es una transferencia de energía y que puede causar los mismos cambios en un cuerpo que el trabajo.

La sensación de calor o frío al tocar una sustancia depende de su temperatura. **Cuando se aporta calor a una sustancia, no sólo se eleva su temperatura**, con lo que proporciona a una mayor sensación de calor, sino que se producen alteraciones en varias propiedades físicas que pueden medirse con precisión como la dilatación. La temperatura depende de la energía cinética media de las moléculas de una sustancia.

Al variar la temperatura, las sustancias se dilatan o se contraen, su resistencia eléctrica cambia, y —en el caso de un gas— su presión varía. La variación de alguna de estas propiedades suele servir como **base para una escala numérica precisa de temperatura.**

En la actualidad se emplean **diferentes escalas de temperatura**; entre ellas están la escala **Celsius** —también conocida como escala centígrada—, la escala **Fahrenheit** y la escala **Kelvin**. En la **escala Celsius**, el punto de congelación del agua equivale a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, y su punto de ebullición a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Esta escala se utiliza en todo el mundo, en particular en el trabajo científico. La **escala**



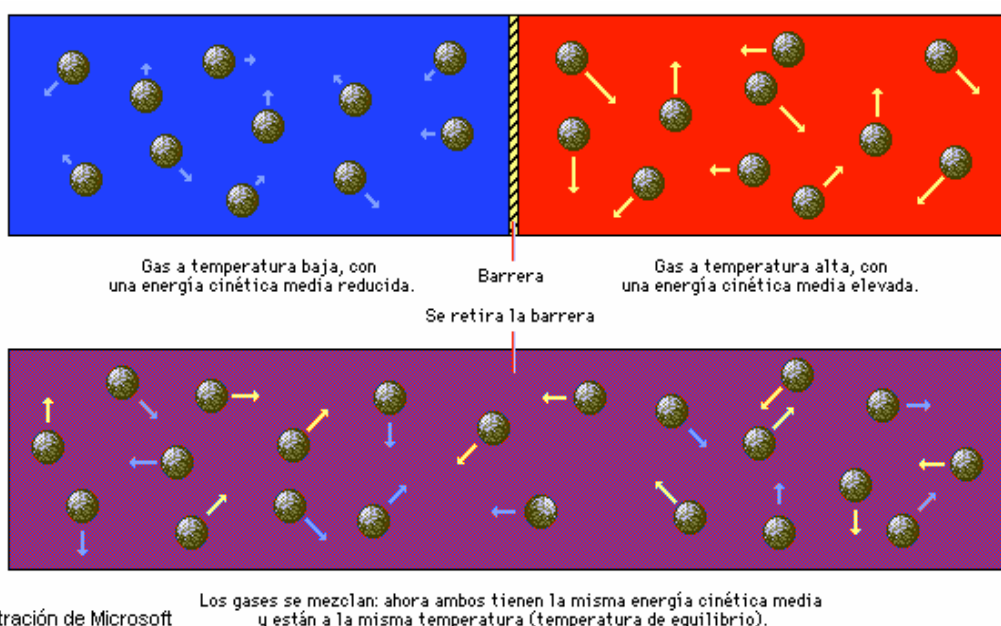
Fahrenheit se emplea en los países anglosajones para medidas no científicas y en ella el punto de congelación del agua se define como $32\text{ }^{\circ}\text{F}$ y su punto de ebullición como $212\text{ }^{\circ}\text{F}$. En la escala Kelvin, la escala termodinámica de temperaturas más empleada. La magnitud de su unidad, llamada kelvin y simbolizada por K, se define como igual a un grado Celsius + 273.

La cantidad de calor

se expresa en las mismas unidades que la energía y el trabajo, es decir, en julios. Otra unidad es la **caloría**, definida como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 1 gramo de agua.

Esta unidad se denomina a veces **caloría pequeña** para distinguirla de la **caloría grande**, o **kilocaloría**, que equivale a 1.000 calorías y se emplea en nutrición.

La energía mecánica puede convertirse en calor a través del rozamiento, y el trabajo mecánico necesario para producir 1 caloría se conoce como **equivalente mecánico del calor**. A una caloría le corresponden 4,18 julios. Según la ley de conservación de la energía, todo el trabajo mecánico realizado para producir calor por rozamiento aparece en forma de energía en



los objetos sobre los que se realiza el trabajo. Joule fue el primero en demostrarlo de forma fehaciente en un experimento clásico: calentó agua en un recipiente cerrado haciendo girar unas ruedas de paletas y halló que el aumento de temperatura del agua era proporcional al trabajo realizado para mover las ruedas.

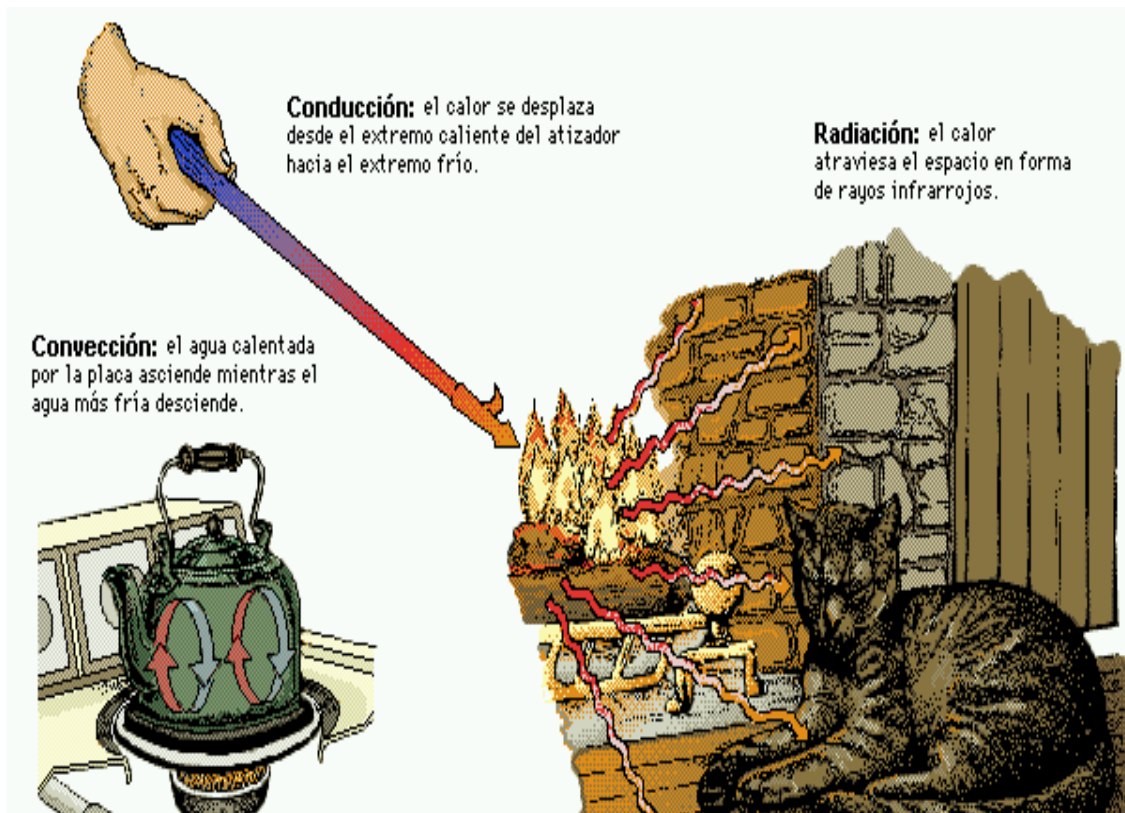
Cuando el calor se convierte en energía mecánica, como en un motor de combustión interna, la ley de conservación de la energía también es válida. Sin embargo, siempre se pierde o disipa energía en forma de calor porque ningún motor tiene una eficiencia perfecta.

El cambio de temperatura de una sustancia conlleva una serie de cambios físicos. Casi todas las sustancias aumentan de volumen al calentarse y se contraen al enfriarse. Se denomina fase de una sustancia a **su estado, que puede ser sólido, líquido o gaseoso**. Los cambios de fase en sustancias puras tienen lugar a temperaturas y presiones definidas. El paso de sólido a gas se denomina **sublimación**, de sólido a líquido **fusión**, y de líquido a vapor **vaporización**. Si la presión es constante, estos procesos tienen lugar a una temperatura constante.

La cantidad de calor necesaria para producir un cambio de fase se llama **calor latente**; existen calores latentes de sublimación, fusión y vaporización.

El calor que se absorbe sin cambiar la temperatura del agua es el calor latente; no se pierde, sino que se emplea en transformar el agua en vapor y se almacena como energía en el vapor. Cuando el vapor se condensa para formar agua, esta energía vuelve a liberarse. Del mismo modo, si se calienta una mezcla de hielo y agua, su temperatura no cambia hasta que se funde todo el hielo.

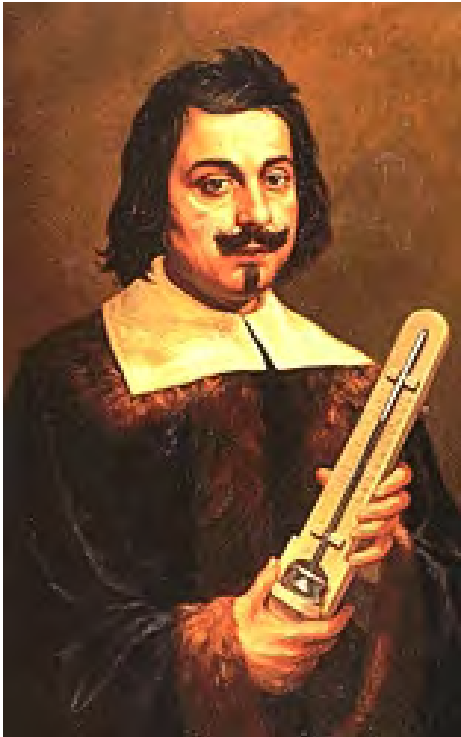
El que se intercambia energía en forma de **calor** entre distintos cuerpos, o entre diferentes partes de un mismo cuerpo que están a distinta temperatura. El calor se transfiere **mediante convección, radiación o conducción**.



Aunque estos tres procesos pueden tener lugar simultáneamente, puede ocurrir que uno de los mecanismos predomine sobre los otros dos. La **conducción** es la transferencia de calor a través de un objeto sólido; la **convección** transfiere calor por el intercambio de moléculas frías y calientes y la **radiación** es la transferencia de calor por ondas electromagnéticas. El calor se transmite a través de la pared de una casa fundamentalmente por **conducción**, el agua de una cacerola situada sobre un quemador de gas se calienta en gran medida por **convección**, y la Tierra recibe calor del Sol casi exclusivamente por **radiación**.

¿QUIÉN FUE EVANGELISTA TORRICELLI? PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Se atribuye a Evangelista Torricelli la invención del barómetro. Asimismo, sus aportaciones fueron determinantes en la geometría, las matemáticas puras y el movimiento parabólico de los proyectiles. También realizó importantes mejoras en el telescopio y el microscopio. Enunció el teorema de Torricelli, de importancia fundamental en hidráulica e hidrodinámica.



Evangelista Torricelli fue discípulo de Galileo Galilei. Nació en Faenza-Italia, el 15 de octubre 1608 y murió de fiebre tifoidea y de pleuresía a los 39 años, en Florencia-Italia, el 25 de octubre 1647. Fue un físico, filósofo y matemático italiano. De familia humilde, Evangelista fue el mayor de los tres hijos del matrimonio. Quedó huérfano a edad temprana por lo que fue educado bajo la tutela de su tío, un fraile

camaldulense.

El 11 de septiembre de 1632 Castelli escribió a Galileo una carta en la cual informa sobre los notables progresos científicos de Evangelista Torricelli.

El 10 de octubre de 1641 Torricelli había completado gran parte del trabajo que iba a publicar sobre geometría y un tratado sobre el movimiento parabólico de los proyectiles.

Torricelli visitó la casa de Galileo en Arcetri y se convirtió así en su discípulo, en 1641. Permaneció viviendo con Galileo durante su ceguera, cuidándolo hasta el día de su muerte en enero de 1642 y a la muerte de Galileo, su ayudante Torricelli fue nombrado profesor y le sucedió como profesor de filosofía y matemáticas en la Academia Florentina de Italia.



Toricelli fue la primera persona en crear un vacío sustentable y su nombre se asocia a la invención del barómetro de mercurio en 1644 para **La medición de la presión atmosférica.**



Este experimento, además de la importancia de sus aplicaciones prácticas, permitía demostrar la inconsistencia de las afirmaciones de los que aún seguían las teorías aristotélicas sobre la imposibilidad de la existencia de vacío, ya que por encima de la columna de mercurio de su barómetro se producía dicho vacío.

En 1643 realizó el descubrimiento que lo haría pasar a la posteridad: el principio del barómetro que demostraba la existencia de la presión atmosférica, principio posteriormente confirmado por Pascal realizando mediciones a distinta altura.

Una unidad de medida de presión es el **“torr”**, utilizada en física para indicar la presión barométrica cuando se trabaja en condiciones cercanas al vacío, se denomina así en su honor a Torricelli.

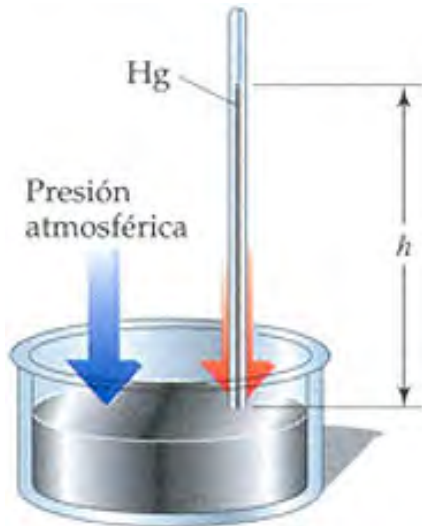
Probó que la velocidad de salida de un líquido a través de un pequeño orificio en la pared delgada de un recipiente es proporcional a la raíz cuadrada de la altura entre el orificio y base del recipiente, enunciado conocido como el **Teorema de Torricelli**.

Construyó los mejores anteojos de la época y hasta ahora, las lentes preparadas por él se destacan por su perfección. También construyó telescopios, microscopios. Aprendió estas técnicas mientras vivió con Galileo; Torricelli ganó mucho dinero por sus habilidades en la construcción de lentes durante la última parte de su vida en Florencia.

En 1644, atendiendo una sugerencia formulada por Galileo, Torricelli llenó con mercurio un tubo de vidrio de 1 m de longitud, y lo invirtió sobre un plato; comprobó entonces que el mercurio no se escapaba, y observó que en el espacio existente por encima del metal se creaba el vacío.



Sorprendentemente la columna de mercurio bajó varios centímetros, permaneciendo estática a unos 76 cm (760 mm) de altura.



Torricelli razonó que la columna de mercurio no caía debido a que la presión atmosférica ejercida sobre la superficie del mercurio (y transmitida a todo el líquido y en todas direcciones) era capaz de equilibrar la presión ejercida por su peso.

El mercurio es un líquido 13,6 veces más denso que el agua. El tubo de vidrio de 100 cm de alto; lo tapa por uno de sus extremos e introduce el otro en un recipiente donde hay más mercurio. Una porción del elemento que llena el tubo sale y en el espacio que ocupaba, se crea el vacío. De esta manera se comprueba la afirmación de

Aristóteles.

Tras muchas observaciones, concluyó que las variaciones en la altura de la columna de mercurio se deben a cambios en la presión atmosférica.

Durante las observaciones, notó cómo la columna de mercurio varía su altura. Supone, acertadamente, que ese efecto se debe a cambios en la presión de la atmósfera.



A partir de tales experiencias Torricelli inicia sus mediciones del peso del aire, magnitud que antes se consideraba inexistente. Igualmente, **a partir del instrumento por él diseñado para sus mediciones, conocido inicialmente como tubo de Torricelli, se desarrolla el “barómetro”.** Este se sigue utilizando en la actualidad para medir la presión atmosférica.

En su obra de título “Opera geométrica”, publicada en 1644, sus hallazgos sobre fenómenos de mecánica de los fluidos y sobre el movimiento de los proyectiles.

Las contribuciones fundamentales de Torricelli a la ciencia, con sus observaciones y descubrimientos, y a la sociedad con sus inventos, se ubican en el campo de la geometría, las matemáticas puras, el cálculo integral, cálculos sobre la cicloide y otras figuras geométricas complejas, el movimiento de proyectiles y la mecánica de los fluidos.

¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS VACUNAS. ?

Las vacunas son una preparación de **antígenos** que se inyectan en el cuerpo y generan una respuesta de ataque, por medio de los **anticuerpos** que contribuyen a ponerle fin a algún virus o bacteria. Las vacunas son productos biológicos obtenidos a partir de gérmenes (virus o bacteria) que pueden producir enfermedades. Una vez que han sido suministradas en el organismo generan lo que se conoce por memoria **inmunológica** lo que, en la mayoría de los casos, vuelven inmune a la persona a esa enfermedad determinada.

Las vacunas pueden estar compuestas de bacterias o virus, ya sean vivos o debilitados, que causan la enfermedad, que han sido criados con tal fin y pueden contener organismos inactivos o productos purificados.

La vacuna una vez dentro del organismo provoca la producción de **anticuerpos** y con ello una **respuesta de defensa** ante microorganismos patógenos que se acumulan como defensas **contra esta enfermedad**. Esta respuesta genera, en algunos casos, cierta memoria inmunitaria produciendo inmunidad transitoria frente al ataque patógeno correspondiente.



El término vacuna deriva del latín (vacca). La primera vacuna como tal fue inventada, el 14 de mayo de 1796, por un médico rural inglés llamado Edward Jenner que dio con una forma para combatir la epidemia de la viruela de las vacas. Jenner observó que las mujeres que trabajaban ordeñando las vacas contraían una enfermedad que era conocida como la viruela de las vacas, sin embargo, ésta las hacía inmunes a la viruela humana. Así, sacó una



muestra de leche de vaca de la mano de una de las granjeras y la inyectó en el brazo de un niño. Éste sufrió los síntomas de la viruela. Cuarenta y ocho días después, cuando ya no quedaban rastros de la enfermedad, le inyectó una muestra de la viruela humana y éste no padeció ningún síntoma del mal.

Luis Pasteur estudió los trabajos de Jenner, y en 1881 comenzó sus experimentos y empezó a inyectar microorganismos debilitados en animales. Descubrió una vacuna para el cólera de las aves, contra la rabia (especialmente perros, ratas y gatos) y el ántrax del ganado.

Cuando el cuerpo recibe esta dosis de virus o bacterias, el sistema inmunológico se pone en alerta y destruye a estos agentes que le son extraños al organismo. Así, cuando una dosis realmente dañina decide atacar, el cuerpo ya se encuentra preparado para reconocerla y atacarla rápidamente.



El modo de actuar es, primero, controlando al agente infeccioso antes de que comience a destruir las células del cuerpo y, luego interceptando y eliminando las células que ya han sido infectadas por el virus o bacteria.



De esta manera es como se desarrolla la inmunidad. Con el tiempo la cantidad de algunos de estos anticuerpos disminuye, por lo que se debe volver a vacunar a la persona, o sea, se le aplica una dosis de refuerzo. La vacunación aporta beneficios individuales y también sociales.

Las vacunas han sido un aporte fundamental para controlar e incluso erradicar ciertas enfermedades. A este sistema se le debe **la eliminación total de la viruela.** La **rubeola**, el **sarampión**, la **varicela** y el **tifus**, se encuentran totalmente

controlados gracias a la **inmunidad colectiva** que se ha generado por medio de las campañas de vacunación por todo el mundo.

Sin embargo, aún hay lugares en los que no se ha podido lograr una erradicación de ciertas enfermedades como la polio y países como India, Nigeria, Pakistán y Afganistán, continúan sufriendo con el flagelo de este mal por la falta de acceso a la vacunación de los niños.

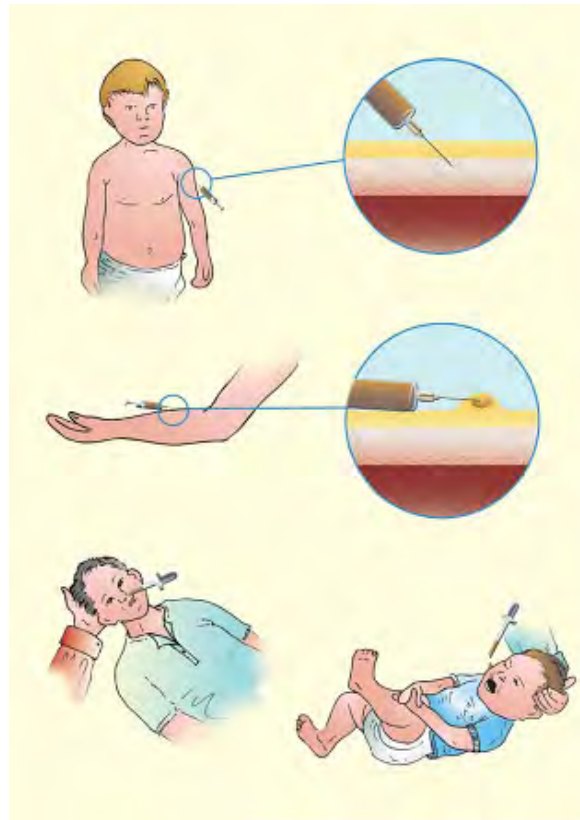
Las vacunas pueden producir leves reacciones en los niños o adultos como: malestar general, a veces fiebre moderada y dolor o inflamación donde se aplicó la vacuna. Todos estos síntomas son pasajeros y en muchos casos no se presentan.

Todos los niños deben recibir durante el primer año y de forma **OBLIGATORIA** las vacunas que se indican en el esquema básico de vacunación. Algunas vacunas requieren una sola dosis, otras necesitan varias dosis o refuerzos, que se deben poner a la edad correspondiente.

Las vacunas solamente pueden ser administradas y certificadas en los Centros de Vacunación autorizados por el Ministerio de Sanidad. En España, el 95% de los niños se vacunan correctamente y los protegen de muchas enfermedades contagiosas graves o mortales.

La OMS establece como recomendable la vacunación frente a la **hepatitis A, hepatitis B, fiebres tifoideas, triple vírica, difteria, tétanos, meningitis, poliomielitis, encefalitis, fiebre amarilla, cólera y rabia.**

Cada agente patógeno (virus o bacteria) al ser inocularlo en el cuerpo humano hace que produzca su propio anticuerpo, que permite a la persona defenderse mediante su **sistema inmunológico** de esa enfermedad. Los anticuerpos permanecen dentro del cuerpo de las personas por mucho tiempo evitando que enferme. Las empresas farmacéuticas, los centros de investigación y las universidades, trabajan en el desarrollo de una vacuna que pueda poner fin a la expansión del virus del Sida o VIH.



¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN LAS VERDURAS? SU APOORTE

Las verduras son las partes comestibles de las plantas cuyas hojas son de color verde. El vocablo **verdura** es de uso popular y no pertenece a ninguna división botánica o científica del reino vegetal.

Las verduras, al igual que las frutas y hortalizas, son alimentos cuyo principal aporte lo constituyen minerales, vitaminas y fibra. Son nutrientes que regulan las reacciones químicas que se producen en el organismo. Tienen muy bajo aporte calórico, grasa y proteico, siendo además las proteínas aportadas de bajo valor biológico. El contenido en hidratos de carbono tampoco es muy importante, a excepción de la patata.



Las verduras son imprescindibles para nuestra salud. Al igual que las frutas, sus vitaminas, antioxidantes, nos protegen de desórdenes y enfermedades y son una parte importante de todas las estrategias para adelgazar. Las verduras constituyen también uno de los elementos más característicos de la dieta mediterránea, considerada una de las más saludables del mundo.



Las verduras poseen un bajo contenido de proteína y de grasa, poseen un bajo contenido calórico: desde los 10 kcal/100g de los pepinos o los 80 kcal/100g de las patatas. Las vitaminas (generalmente A y C) y minerales, y la fibra, el 80% restante es agua,

poseen cantidades de calcio entre 50-150 mg/100g (acelgas, lechuga, espinacas); la mayoría de los vegetales contienen mucho potasio y poco sodio.

Las verduras forman parte de la alimentación humana; por este motivo, deben mantenerse ciertas normas de higiene básicas en la manipulación de los vegetales.

Las verduras deben enjuagarse con agua limpia de forma que se elimine la mayor parte de la suciedad, eliminando las hojas o partes exteriores de las mismas. No se debe emplear lejías ni productos agresivos que puedan modificar sus sabor (hay que pensar que el cocinado ya elimina la mayoría de las bacterias y microorganismos existentes



en ellas). Se deben eliminar del grupo las verduras estropeadas o que presenten un avance de hongos. Al manipularse las verduras no debe cortarse verduras en la misma tabla de cortar donde se ha manipulado carne.

Las verduras son muy saludables, porque aportan muchos micronutrientes como antioxidantes que protegen de enfermedades crónicas, tanto cardiovasculares, como del cáncer (cáncer de próstata, cáncer de colon) e igualmente ayudan a mantener la salud de tejidos como piel y mucosas del cuerpo.



Las verduras se encuentran en el segundo nivel fundamental de la pirámide de los alimentos. Además de aportar micronutrientes, aportan hidratos de carbono de absorción lenta y fibra dietética.

Deben ingerirse de cinco a seis porciones de verdura al día; una porción de verdura equivale a media taza de vegetales verdes cocinados, o un enlatado, o una patata, o una zanahoria.

Algunas dietas consideran el uso único de los alimentos provenientes de frutas y verduras, tal es el Vegetarianismo (se abstiene del consumo de carne).

Algunas gastronomías del mundo se caracterizan por el uso de verduras en la mayoría de los platos y costumbres culinarias, como las gastronomías del Mediterráneo en el que la verdura ocupa un lugar importante en la dieta.



Se pueden clasificar las diferentes verduras por la parte de la planta dedicada a la alimentación humana. Así, las verduras normalmente proceden de:



Semillas:

guisante, haba,
judía verde

Raíces: nabo,
rábano, zanahoria,
yuca

Tubérculos:

patata, batata,
yuca.

Bulbos: ajo,
cebolla, rábano,
hinojo

Tallos: puerro,
espárrago

Brotos: alfalfa

Hojas: acelera,
acelga, apio,

borraja, cardo, col, escarola, espinaca, lechuga

Frutos: berenjena, calabacín, calabaza, pepino, pimiento, tomate

Flores: alcachofa, brócoli, coliflor

Los usos culinarios de las verduras son muy diversos en las diferentes cocinas del mundo: Se pueden encontrar **crudas** en diversas **ensaladas**, aliñadas con vinagre y aceite y acompañadas con los ingredientes más diversos.

Se pueden encontrar **cocidas** de diversas formas: desde las técnicas al vapor (aconsejables para mantener sus propiedades nutritivas), pasando por la olla de presión o simplemente **pochadas**.

Se pueden preparar **sopas calientes** (sopa de verduras o la sopa de guisantes) o sopas frías como: **gazpacho**.

Se pueden comer **asadas** a la parrilla acompañadas de diferentes carnes, o asadas a la sartén, o también **horneadas** sin pelar o al gratén.

Se pueden tomar **licuadas**, en zumo de verduras.

El color de las verduras indica el contenido de alguna sustancia característica, lo habitual es que predomine el color verde debido a la presencia de un pigmento natural verde denominado clorofila



Las verduras han tenido siempre un periodo de conservación de varios días en un medio refrigerado (a una temperatura de 8° C), el tiempo depende principalmente del tipo de verdura (máximo una semana).

Las verduras y las frutas maduras son muy susceptibles de recibir invasión de microorganismos tóxicos. Durante el almacenaje en este medio se deben poner las verduras en bolsas agujereadas o con láminas de aluminio y evitar que el envase sea hermético.

Es recomendable consumir las verduras y frutas de temporada, aprovechando precios más bajos, mayor variedad y la posibilidad de que se encuentren en mejor estado y mayor valor nutritivo. **Su consumo es muy importante** puesto que, si las incluyes en cantidades adecuadas en la dieta, estás **contribuyendo a una buena la salud, ya que ayudan a reducir el riesgo de enfermedades como estreñimiento, hipertensión, exceso de colesterol, e incluso de ciertos tipos de cáncer.**

¿QUÉ ES UN VIRUS Y UNA BACTERIA? DIFERENCIAS

Las bacterias y los virus causan muchas de las enfermedades que nos son familiares, la gente a menudo confunde éstos dos microorganismos. La diferencia entre un virus y una bacteria es tan grande como la que existe entre un grano de polen y un elefante. Si en algo se diferencian es en su tamaño. Los virus más grandes apenas llegan al tamaño de la bacteria más pequeña.

Los conceptos de virus y bacteria son confundidos y utilizados indistintamente muy a menudo cuando se habla de microorganismos patógenos (causantes de enfermedades).

Se puede decir, sin lugar a equivocarse que los virus son corpúsculos primitivos muy interesantes que no tienen vida propia y necesitan obligatoriamente estar dentro de un organismo desarrollado para reproducirse (causar una enfermedad). Por su parte, las bacterias son organismos mucho más desarrollados, capaces de tener una vida autónoma y reproducirse sin necesidad de vivir dentro de otros organismos. La bacteria es más compleja que el virus.



Los virus tienen una forma muy particular de vida. Son estructuras que no respiran, no se alimentan, no tienen metabolismo, no se reproducen independientemente ni producen desechos, ni siquiera mueren. Los virus son lo que se denomina "parásitos", necesitan de una célula viva para hacer lo único que saben hacer:

reproducirse ilimitadamente. Los virus circulan por el mundo con un solo propósito: buscar un huésped para infectarlo y reproducirse. Causan enfermedad al invadir las células y destruirlas en su proceso de reproducción. Los virus tienen tamaños y formas variadas (esféricos, cilíndricos, alargados, etc.).

Las bacterias son seres vivos independientes, respiran, se alimentan, tienen metabolismo, se reproducen independientemente, producen desechos y mueren. Causan enfermedad al producir toxinas que envenenan a las células y tejidos.

Los virus no tienen tratamiento específico, los antibióticos no funcionan contra ellos.

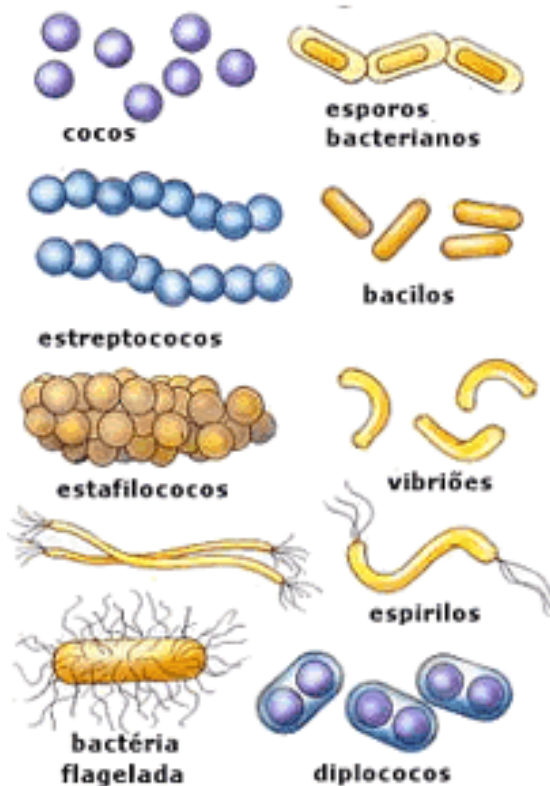
Los antibióticos solo pueden matar a las bacterias. El saber esta diferencia ayuda a entender por qué muchas veces los

médicos no prescriben antibióticos a pesar de que el paciente tiene fiebre alta y signos de severa y obvia infección.



Algunos **virus** son el virus de inmunodeficiencia humana VIH, causante del SIDA, los virus de las hepatitis A, B y C (hepatitis virales), los virus que

causan los resfriados, las paperas, el sarampión, la rubéola o la meningitis. Ninguna de esas enfermedades se trata con antibióticos y solo queda esperar que la defensa del paciente se libere del virus o que la enfermedad siga un curso fatal.



Algunas **bacterias patógenas** son el Bacilo de Koch (causante de la tuberculosis), los neumococos (causantes de neumonías y meningitis), los estreptococos y estafilocos (causantes entre otras cosas de los forúnculos o granitos de pus en la piel) y las salmonellas. Las bacterias son una de las principales causas de las enfermedades y de la mortalidad humana, causando infecciones tales como el tétanos, la fiebre tifoidea, la difteria, la sífilis, el cólera, intoxicaciones

alimentarias, la lepra y la tuberculosis.

Cuando un paciente se presenta al médico con signos de infección, este debe siempre preguntarse: ¿es ésta infección viral o bacteriana?. Muchas veces (y ahí radica el arte y la ciencia de la medicina), el médico puede darse cuenta de esa diferencia y decide la prescripción de antibióticos.

El 90% de los casos de dolor de garganta y fiebre son producidos por un virus, por lo que es un error tomar antibióticos inmediatamente. Por otro lado, **las infecciones urinarias, son casi siempre de causa bacteriana, y el médico debe iniciar un tratamiento antibiótico mientras se espera el resultado del examen y cultivo de orina.** Para cada bacteria existen unos antibióticos más adecuados que otros.



La mayoría de las bacterias no son parásitos de otros seres vivos, sino que viven libremente en el ambiente. Algunas viven sobre otros seres vivos sin hacerles ningún daño e incluso aportándoles **un beneficio, como las bacterias que cubren nuestros intestinos** (la denominada flora intestinal). **Muchas viven en los océanos y hacen la fotosíntesis,** produciendo el oxígeno que respiramos.



Los virus son agentes infecciosos que viven como parásitos dentro de una célula de otro ser vivo. Los virus son muy específicos escogiendo a sus víctimas. Hay virus vegetales, animales y humanos. **Existen vacunas para la prevención de numerosas enfermedades virales o víricas.**

No te decepcione la próxima vez que tengas síntomas de una infección y tu doctor no te recete un antibiótico. Es muy probable que tenga una infección viral. En general, los modos en los que una persona adquiere una infección por virus o por bacterias son similares.

No te automedique con antibióticos si tienes fiebre; es posible que al tener una infección viral no necesite antibióticos y lo único que va a hacer es crear resistencia bacteriana, es decir, cuando realmente necesite un antibiótico, este ya no va a funcionar.

¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN ? LAS VITAMINAS. SUS BENEFICIOS

Las vitaminas son nutrientes necesarias para el buen funcionamiento celular del organismo y actúan en dosis muy pequeñas. Su efecto consiste en ayudar a convertir los alimentos en energía. Las vitaminas son sustancias

que actúan como la chispa que enciende el fuego.

Nuestro cuerpo no puede fabricarlas por sí mismo lo nutritivo de los alimentos no se podría aprovechar y las vitaminas, activan la oxidación de la comida, las operaciones metabólicas y facilitan la utilización y



Vitamina B9 Folato

Las fuentes alimenticias del folato incluyen frijoles y legumbres, cítricos y sus jugos, granos enteros, hortalizas de hoja verde, carne de aves, carne de cerdo, mariscos e hígado



liberación de la energía de los alimentos.

Cada célula del cuerpo tiene la función de transformar los aminoácidos, los minerales y los oligoelementos en proteínas, hormonas y enzimas.

Algunas vitaminas forman parte de esas enzimas por lo que resultan indispensables para nuestro cuerpo.

De las **13 vitaminas que se conocen**, podemos diferenciar dos grupos distintos: por un lado las **vitaminas hidrosolubles** como la vitamina C y el grupo de las B. Éstas se disuelven en el agua y ya que el organismo **no puede almacenarlas, es necesario un aporte diario** o controlado debido a que el exceso es eliminado por el sudor y la orina.

El otro grupo de vitaminas es el de las **vitaminas liposolubles** que se disuelven en grasas como la vitamina A, D, E y K. Éstas se almacenan en los tejidos

adiposos y en el hígado. **El exceso de su consumo puede ser muy perjudicial para nuestra salud ya que nuestro cuerpo si que almacena su exceso.**



Funciones de las vitaminas: **Vitamina A** ayuda al crecimiento y a la visión. **Vitamina K** actúa sobre la coagulación. **Vitamina D** absorbe y fija el calcio en

Principales fuentes

<p>Vit. D Pescado Leche Huevos Luz solar</p> 	<p>Vit. E Aceite de oliva Yema de huevo Nueces Guisantes</p> 	<p>Vit. C Kiwi Naranja Pimiento Espinacas</p> 
<p>Ác. fólico Berros Hígado Acelgas Nueces Yema de huevo</p> 	<p>Vit. B₆ Arenque Salmón Lentejas Conejo</p> 	<p>Vit. B₁₂ Hígado Carne Pescado Huevos</p> 

el organismo facilitando el buen desarrollo corporal. **Vitamina C** refuerza las defensas y evita el envejecimiento. **Vitamina E** facilita la circulación sanguínea y estabiliza las hormonas femeninas favoreciendo el embarazo y el parto. **Vitaminas B**, son un grupo, la **Vitamina B-1** (Tiamina), **Vitamina B-2**, conocida también como Vitamina G

(Riboflavina) , **Vitamina B-3**, conocida también como Vitamina P o Vitamina PP (Niacina), **Vitamina B-5**, conocida también como (Ácido Pantoténico), **Vitamina B-6** (Piridoxina), Vitamina B-8, conocida también como Vitamina H (Biotina), **Vitamina B-9**, conocida también como Vitamina M (Ácido fólico) y **Vitamina B-12**.

Debido a que cada vez más **los alimentos son purificados, refinados e industrializados con tratamientos que mejoran la conservación; el estado natural de las vitaminas se ve alterado y cuando llega a nuestra mesa, se ha perdido gran parte de su valor nutricional.** Si a esto le sumamos los desequilibrios alimentarios, pueden producirse algunas carencias en nuestro organismo.

Las vitaminas deben ser obtenidas de los alimentos ya que el organismo es incapaz de producirlas. La excepción es la vitamina D, que puede ser producida por la piel cuando está expuesta a la luz solar. Si la ingesta de vitaminas es insuficiente a causa de una mala alimentación o de dietas restrictivas, pueden emplearse los suplementos vitamínicos para evitar las enfermedades por deficiencia de vitaminas. **Las vitaminas no son piezas estructurales ni proporcionan energía (calorías), pero son necesarias en pequeñas cantidades para las reacciones químicas o metabolismo del organismo.**



Las deficiencias vitamínicas son enfermedades causadas por una mala alimentación o una inadecuada ingesta de vitaminas. Dependiendo de la vitamina, las deficiencias severas pueden causar: el **beriberi** (carencia de B1), **escorbuto** (carencia de C), **raquitismo** (carencia de D), **pelagra** (carencia de B3 y B6), **anemia** (carencia de B12 y B2), **hemorragia** (carencia de K), **trastornos de**

visión y ceguera (carencia de A), **cansancio** (carencia de B9), **depresión** (grupo B), **náuseas, fatiga, alergias o náusea** (carencia de B5), **debilidad** (carencia de H), **pelo graso** (carencia de B2) o **fertilidad** (carencia de E), **lesión nerviosa** (carencia de tiamina y vitamina B12), y otras enfermedades. Las enfermedades por deficiencia grave de vitaminas son raras en los países occidentales, pero aun son frecuentes en determinadas áreas del Tercer Mundo.

CUESTIONES SOBRE CIENCIA Y NATURALEZA

La ciencia está plagada de hechos curiosos, amenos e interesantes, aquí tenéis una buena selección de datos. Y es que la ciencia no tiene por qué ser aburrida.

1. La luz tarda 8 minutos y 17 segundos en viajar desde el Sol hasta la superficie terrestre.
2. El primer premio Nobel de Física le fue concedido al alemán Wilhelm Conrad Röntgen, en 1901, por el descubrimiento de los rayos X.
3. El primer premio Nobel de Química concedido a una mujer fue a la franco-polaca Marie Sklodowska-Curie, en 1911, por el descubrimiento de los elementos radio y polonio



4. La Tierra rota a una velocidad de 1609 km/h, pero se desplaza a través del espacio a la increíble velocidad de 107.826 km/h.
5. Cada año más de un millón de terremotos golpean la Tierra.
6. Cuando el volcán de Krakatoa hizo erupción en 1.883, la fuerza que desató fue tan colosal que pudo oírse en Australia, a más de 4.800 km de distancia.
7. La tenia o solitaria humana puede llegar a alcanzar los 22,9 m.

8. La Tierra tiene 4.560 millones de años de antigüedad, al igual que la Luna y el Sol.
9. Los dinosaurios se extinguieron antes de que se formasen las Montañas Rocosas o los Alpes.
10. Las arañas femeninas conocidas como viudas negras se comen a los machos después del apareamiento.



11. Cuando una pulga salta, su índice de aceleración es 20 veces superior al del lanzamiento del trasbordador espacial.

12. La ciruela Kakadu australiana contiene 100 veces más

vitamina C que una naranja.

13. Los astronautas no pueden eructar porque la ingravidez no permite la separación de líquido y gas en sus estómagos.
14. La gestación del elefante africano dura 22 meses.

15. En la cima del Monte Everest, a 8.848 m, la densidad del aire es sólo una tercera parte de la que se registra a nivel del mar.

16. El ADN fue descubierto por primera vez en 1.869 por el suizo Friedrich Mieschler.

17. La estructura molecular del ADN fue establecida por primera vez en 1.953 por Watson y Crick.

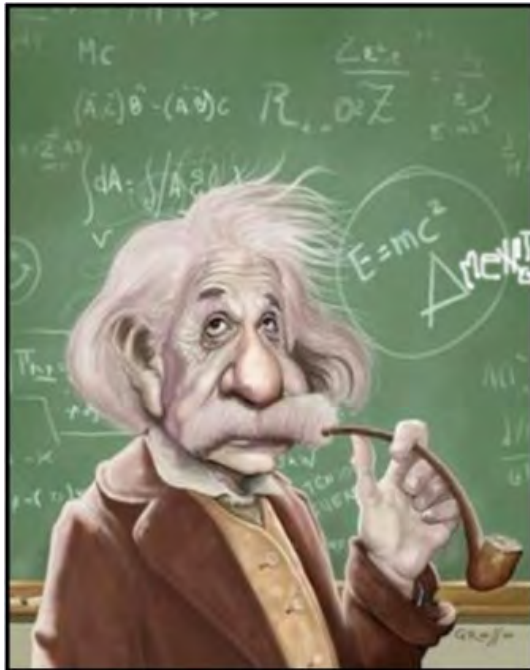
18. El primer cromosoma humano sintético fue creado en 1.997 por científicos estadounidenses.

19. El termómetro fue inventado en 1.607 por Galileo.

20. El inglés Roger Bacon inventó la lupa en 1.250.



21. Alfred Nobel inventó la dinamita en 1.886.



que infecta.

22. El árbol más grande de todos los tiempos era un eucalipto australiano. En 1.872 registró una altura de 132 m.

23. Christian Barnard practicó el primer trasplante de corazón en 1967. El paciente vivió 18 días más.

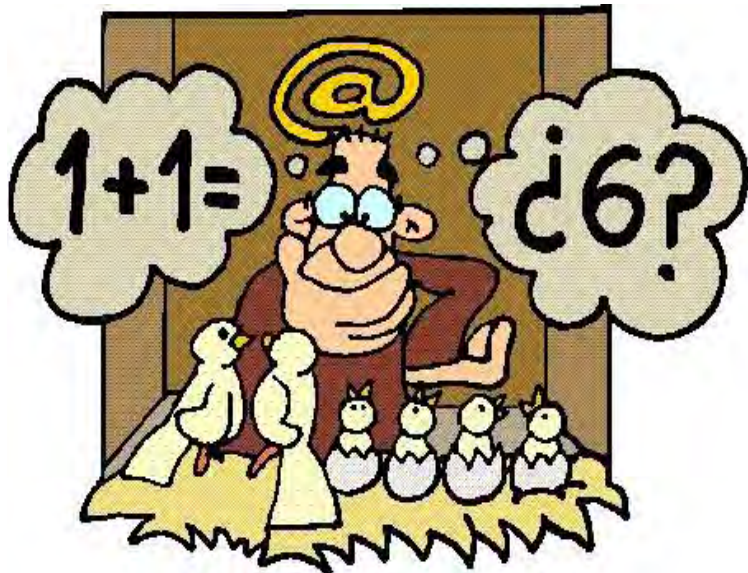
24. Los primeros productores de vino vivieron en Egipto alrededor del año 2.300 a.C.

25. El virus del Ébola mata a 4 de cada 5 humanos a los

26. Dentro de 5 mil millones de años el Sol se quedará sin combustible.

27. Las jirafas suelen dormir durante 20 minutos al día. Pueden llegar a dormir hasta 2 horas (a ratos, no de una sola vez), pero excepcionalmente. Nunca se acuestan.

28. Sin su capa de mucosidad, el estómago se digeriría a sí mismo.



29. Los humanos tienen 46 cromosomas, los guisantes 14 y el cangrejo 200.

30. En el cuerpo humano hay 96.560 Km. de vasos sanguíneos.

31. Una célula sanguínea tarda 60 segundos en completar su recorrido por el cuerpo.



32. El día del sepelio de Alexander Graham Bell se detuvo todo el sistema telefónico estadounidense durante un minuto en señal de duelo.

33. La llamada de baja frecuencia de la ballena jorobada es el sonido más fuerte producido por un ser vivo.

34. La llamada de la ballena jorobada produce un sonido más alto que el del Concorde y puede ser escuchado a 926 Km. de distancia.

35. Una cuarta parte de las especies vegetales del planeta estarán en peligro de extinción en el año 2010.

36. Cada persona pierde más de 18 kg de piel durante su vida.

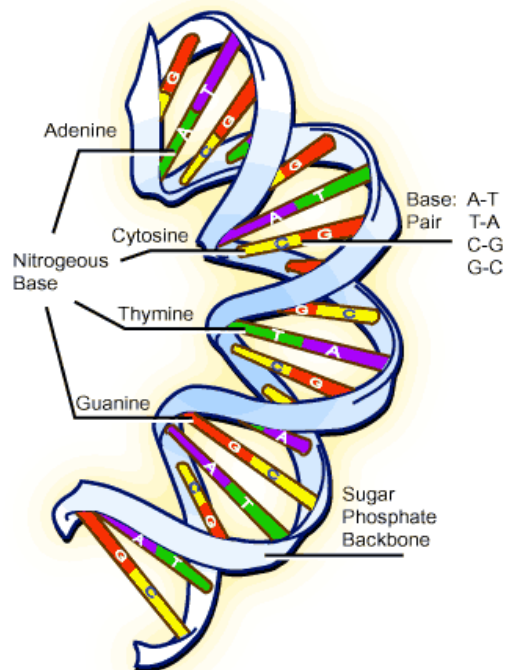
37. Las galaxias más grandes contienen un billón de estrellas.

38. El universo contiene más 100 mil millones de galaxias.

39. Se transmiten más gérmenes dando la mano que besando.

40. El glaciar más largo del Antártico, el glaciar Almbert, tiene 400 km de largo y 64 de ancho.

41. Una persona sana tiene 6 mil trillones de moléculas de hemoglobina.





42. Gracias a su dieta rica en salmón y baja en colesterol los Inuits raramente sufren enfermedades cardíacas.

43. 3 de cada 10 perros dálmata padezcan desordenes auditivos.

44. El insecto alado más pequeño del mundo, la avispa parasitaria de Tanzania, es más pequeño que el ojo de una mosca común.

45. Si el Sol fuese del tamaño de un balón de playa, Júpiter tendría el tamaño de una pelota de golf y la Tierra sería tan solo un guisante.

46. Un objeto pesado tardaría alrededor de una hora en hundirse unos 10 Km. en la parte más profunda del océano.

47. Hay más organismos vivos en la piel de un ser humano que seres humanos en la faz de la Tierra.



48. La ballena gris recorre más de 23.150 km durante su migración anual de ida y vuelta desde el Ártico hasta México.



49. El koala duerme 22 horas al día de promedio, dos horas más que el perezoso.

50. La luz tardaría 0,13 segundos en dar una vuelta a la Tierra.

51. En las personas las uñas de las manos crecen cuatro veces más que las uñas de los pies.

52. El porcentaje de mortalidad por la mordedura de la serpiente *mamba negra* es del 95%

53. En el siglo XIV la peste negra acabó con la vida de 75 millones de personas. Las pulgas de la rata negra eran las portadoras de la enfermedad.

54. El sentido del olfato de un perro es mil veces más sensible que el de los humanos.

55. Un huracán típico produce la energía equivalente a 8.000 bombas de un megatón.

56. El lugar más profundo de todos los océanos del mundo se encuentra en la Fosa de las Marianas, en el Pacífico, y tiene una profundidad de 10.924 m.



¿SOBRE ANIMALES?

El mundo de la ciencia puede llegar a sorprendernos con cientos de curiosidades que a veces escapan a nuestro conocimiento o sabiduría. Muchas de ellas tan sorprendentes que incluso pueden parecerse a mitos o leyendas, aunque lo cierto, es que la realidad de todas estas curiosidades son totalmente verídicas y han sido sobradamente demostradas

57. El guepardo puede alcanzar la velocidad de 114 Km/h.

58. Los gatos duermen de 16 a 19 horas diarias.

59. El avestruz es el ave más grande del mundo.

60. Existen más de 30 variedades de monos en todo el mundo.

61. Un pájaro carpintero puede picar la madera hasta 20 veces por segundo.



62. El corazón del colibrí llega a latir a 2.000 pulsaciones por minuto.

63. Las fosas nasales del gato tienen 19 millones de terminaciones nerviosas, mientras que las del hombre poseen sólo 5 millones.



64. El tigre asiático es un mamífero carnívoro considerado como el felino más grande del mundo y llega a pesar hasta 270 kilogramos.

65. El ser vivo más grande del mundo es un hongo. Los ojos más grandes de la naturaleza los poseen los calamares.

66. Los dientes de los tiburones son reemplazables.

67. Un corazón humano late 100.000 veces al día

68. Las hormigas pueden levantar hasta 50 veces su peso

69. El corazón de un camarón se localiza en su cabeza

70. Los mosquitos son responsables de más de 2 millones de muertes de personas al año.



71. El león es el único felino que viven en grupo.

72. Hay más de 40

enfermedades transmisibles entre ave y humano.

73. El halcón peregrino es capaz de alcanzar los 300 Km/h.

74. El águila real ve a una liebre a dos kilómetros de distancia.

75. La ardilla por el olfato sabe si la nuez está buena o mala, sin tener que abrirla.

76. Los elefantes son los causantes de la muerte de 500 personas al año.



77. La pulga es capaz de saltar 130 veces su propia altura.

78. El oso **panda gigante** pasa la mayor parte de su vida solo.

79. El pez globo es un manjar que cuesta 460 euros el plato; es seguramente, el pescado más caro del mundo.



80. El pez más grande del mundo es el tiburón ballena.

81. Las ranas del norte de América se congelan en invierno para sobrevivir.

82. Es posible hacer subir una vaca por las escaleras, pero no bajarla.

83. Las fauces del tiburón blanco abren y se cierran con una fuerza 300 veces superior a la de una mandíbula humana.

84. El **koala** australiano nunca toma agua, pues se alimenta únicamente de hojas de eucalipto y de ellas obtiene la humedad que necesita.

85. El cocodrilo puede llegar a medir 7 m de longitud.

86. Sólo algunas especies de pirañas son carnívoras, y muchas comen frutas y otras plantas que caen al río.

87. El avestruz mide tres metros de largo y es el ave más grande del mundo.

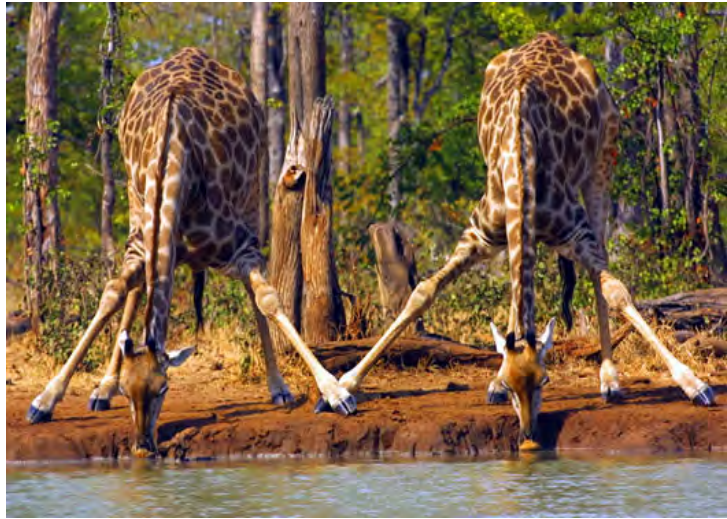
88. Los cocodrilos pueden nadar hasta a 43 km/h.

89. Las **jirafas** pueden limpiarse las orejas con su lengua, que mide medio metro y nunca se acuestan.

90. Ni las ratas ni los caballos pueden vomitar.

91. Las ratas se multiplican tan rápidamente que en

18 meses, dos ratas pueden tener más de un millón de descendientes.



92. La ballena azul es el animal más grande del mundo.

93. Los mosquitos se sienten más atraídos por el color azul.

94. El **elefante africano** es el animal terrestre más grande del mundo y pesa hasta 6

toneladas.

95. En los EE.UU. hay más de 1.250 millones de ratas.

96. Una anguila eléctrica puede producir una descarga superior a los 650 voltios.

97. La gallina, por término medio, pone unos 250 huevos al año.

98. Los orix es el único antílope cuyas crías nacen con cuernos.

99. El ser humano comparte el 98% del ADN con el chimpancé y un 60% del ADN con los perros.

100. Las nutrias de río pueden mantener su respiración 8 minutos bajo el agua.

101. El **oso polar** es el más grande depredador terrestre.

102. Se transmiten más gérmenes dando la mano que besando.



103. El escarabajo joya es capaz de detectar incendios a 80 Km. de distancia.

104. La llamada de la ballena jorobada produce un sonido que puede ser escuchado a 926 Km. de distancia.

105. Las **cebras** no son blancas con rayas negras, sino negras con rayas blancas.

106. De un solo trago, un elefante es capaz de recoger con la trompa hasta 15 litros de agua.



107. La jirafa es el único mamífero que no tiene cuerdas vocales, por lo que es completamente muda.



108. Con 38 cm. los ojos del calamar gigante son los mayores del planeta.

109. El ornitorrinco es uno de los animales más raros del mundo; es un mamífero que tiene pico y pone huevos. Vive en Australia.

110. Con sus aullidos, el jefe de una manada de lobos consigue convocar a una cacería a otros lobos situados a más de 20 kilómetros.

111. Actualmente existen ocho especies vivas de osos en el planeta.

112. El mulo resulta del cruce entre el asno y la yegua. Son más inteligentes que los caballos y no pueden reproducirse.

FUENTES EMPLEADAS PARA TEXTOS Y RECURSOS GRÁFICOS

<http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?temaclave=1125>

<http://www.planetadeagostini.es/>

<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd97/Biografias/03-1-b-newton.html>

<http://www.anayamultimedia.es/cgi-bin/main.pl>

<http://www.salvat.com/>

<http://www.buscador.com/diccionario-maria-moliner/>

http://es.wikipedia.org/wiki/Gregor_Mendel

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/g/galileo.htm>

<http://www.publispain.com/revista/biografia-de-gregor-mendel.htm>

<http://www.dietas.com/>

<http://www.alimentacionsana.com.ar/informaciones/LOS%20OLIGOELEMENTOS.htm>

<http://www.sabormediterraneo.com/salud/dietamediterranea.htm>

<http://www.zonadiet.com/comida/nutricion-frutas.htm>

<http://www.zonadiet.com/comida/legumbres.htm>

<http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/ecologia.html>

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mendeleiev.htm>

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/torricelli.htm>

http://www.bsburgos.org/la_sangre.htm

<http://plantasyhortalizas.blogspot.com/>

<http://www.monografias.com/Ecologia/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Dieta>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Antibi%C3%B3tico>

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/n/newton.htm>

http://www.astrocosmo.cl/biografi/b-a_einstein.htm

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/curie.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/Dieta_mediterr%C3%A1nea

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/coulomb.htm>

<http://www.nutricion.pro/>

<http://verduras.consumer.es/>

<http://www.binasss.sa.cr/poblacion/alimentacion.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos16/ecosistema-contaminacion.shtml>

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/rutherford.html>

<http://html.rincondelvago.com/lavoisier.html>

<http://www.bajarcolesterol.com/>

<http://www.monografias.com/Salud/index.shtml>

http://www.estudiantes.info/ciencias_naturales/biologia/salud_enfermedad/index.htm

<http://www.botanical-online.com/medicinalscolesterol.htm>

<http://www.portalplanetasedna.com.ar/rayosx.htm>

<http://www.salud.com/enfermedades.asp>

<http://www.monografias.com/trabajos10/antibi/antibi.shtml>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Vacuna>

<http://www.monografias.com/trabajos/bacterias/bacterias.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos5/virus/virus.shtml>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Medicamento>

<http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/colesterol.html>

<http://endorfina.bligoo.com/content/view/52691/Que-son-las-Endorfinas.html>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Chocolate>

<http://www.educar.org/inventos/IndustriasAlimenticias/Cacao/index.asp>

<http://www.endocrinologist.com/Espanol/diabetes.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_naturales

<http://www.monografias.com/trabajos16/radiactividad/radiactividad.shtml>

<http://alimentosfibra.com/fibra-alimentaria>

<http://www.monografias.com/trabajos28/grasas-en-la-alimentaciom.shtml>

<http://www.lawebdefisica.com/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Zumo>

<http://www.fisicanet.com.ar/fisica/index.php>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%ADmica>

<http://www.monografias.com/trabajos5/sida/sida.shtml>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina>

<http://www.aula21.net/Nutriweb/proteinas.htm>

64 respuestas a preguntas del currículo de la ESO en la materia de Ciencias de la Naturaleza

A través de una obra tan sencilla como didáctica, por la facilidad de comprensión que la sustenta, el autor pretende infundir facilidad y ritmo en un método que aúna utilidad para la enseñanza y facilidad en el aprendizaje de una forma amena apoyada en la ilustración formal y cromática. El docente va a tener en sus manos una extraordinaria herramienta para, tal

vez, hacer que sus alumnos acojan el aprendizaje de esta materia con mucha más y mejor predisposición. Y éstos se van a encontrar con exposiciones y explicaciones tan atractivas como seductoramente fáciles de aprehender.

www.educarm.es/publicaciones

