

EL AGUA Y SUS PROPIEDADES



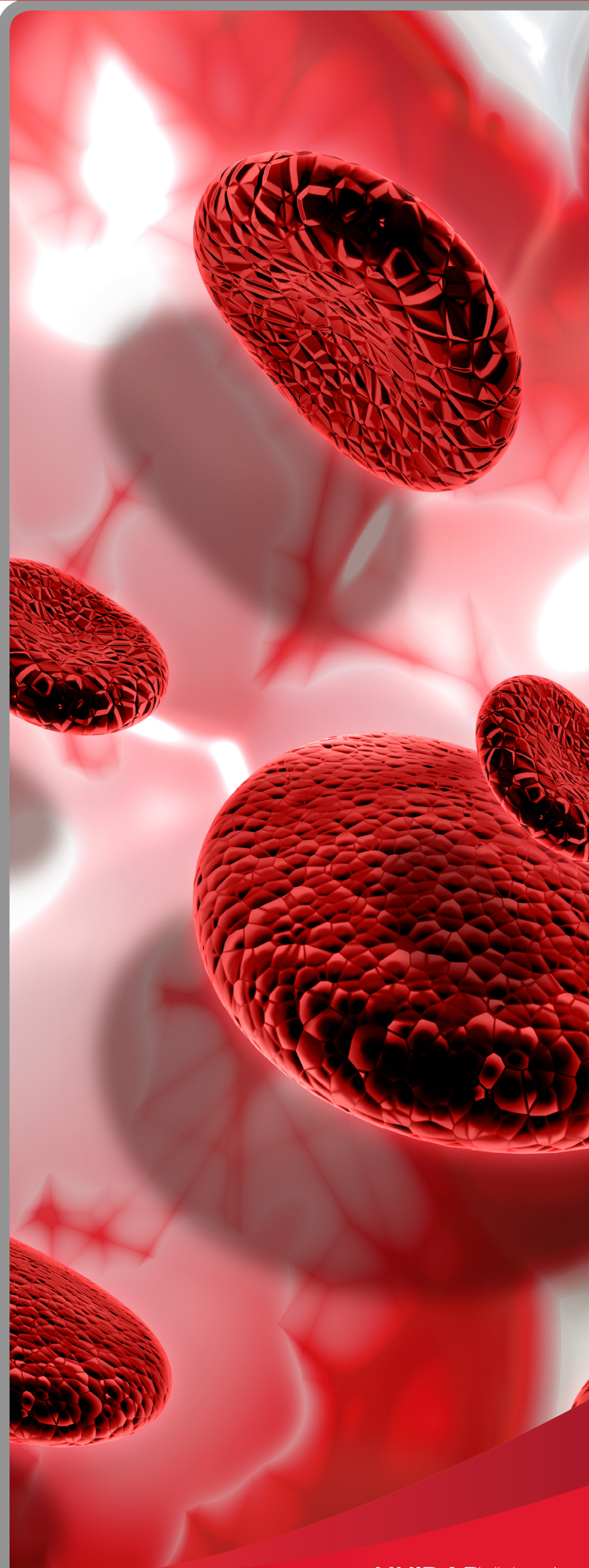
EL AGUA

Fuente: (Salvador Badui Dergal, 2006)

En muchas ocasiones, al agua no se le considera un nutrimento porque no sufre cambios químicos durante su aprovechamiento biológico; pero es un hecho que sin ella no pueden llevarse a cabo las innumerables transformaciones bioquímicas propias de todas las células activas: desde una sencilla bacteria hasta el complejo sistema del organismo del hombre. Esto es tan cierto que existen teorías que consideran que la vida en nuestro planeta se originó gracias a la presencia de este compuesto que permanece líquido en un intervalo de temperatura relativamente amplio.

Tiene un gran número de funciones biológicas basadas en su capacidad física para transportar sustancias, disolver otras y mantenerlas tanto en solución como en suspensión coloidal y también en su reactividad química, al intervenir en la fotosíntesis y en muchas reacciones enzimáticas de hidrólisis; es decir, participa activamente en la síntesis de hidratos de carbono a partir de CO_2 , fundamental en la vida de este planeta, y en la conversión de diversos materiales complejos (polisacáridos, proteínas, grasas, etcétera) a formas más sencillas y asimilables para las plantas y los animales. Muchas de las macromoléculas de interés biológico, como las enzimas y los ácidos nucleicos, se vuelven activas sólo cuando adquieren sus correspondientes estructuras secundarias, terciaria, etcétera, gracias a la interacción que establecen con el agua. Es decir, las células animales y vegetales, así como los microorganismos, sólo pueden desarrollarse si encuentran las condiciones adecuadas en un medio en el que el contenido de agua es fundamental.

Es, por mucho, el principal constituyente de todos los tejidos vivos, ya que representa generalmente al menos el 60% de su composición. En los alimentos se encuentra hasta en un 96-97%, como es el caso de algunas frutas en las que es un factor fundamental de la frescura; incluso, muchos deshidratados que en apariencia son totalmente secos, contienen un 10-12% de ella y sólo en la sal común y en el azúcar de mesa no existe. El agua influye en las propiedades de los alimentos y, a su vez, los componentes de los alimentos influyen en las propiedades del agua que más adelante se mencionan.



FUENTES DE AGUA PARA EL SER HUMANO

Fuente: (Salvador Badui Dergal, 2006)

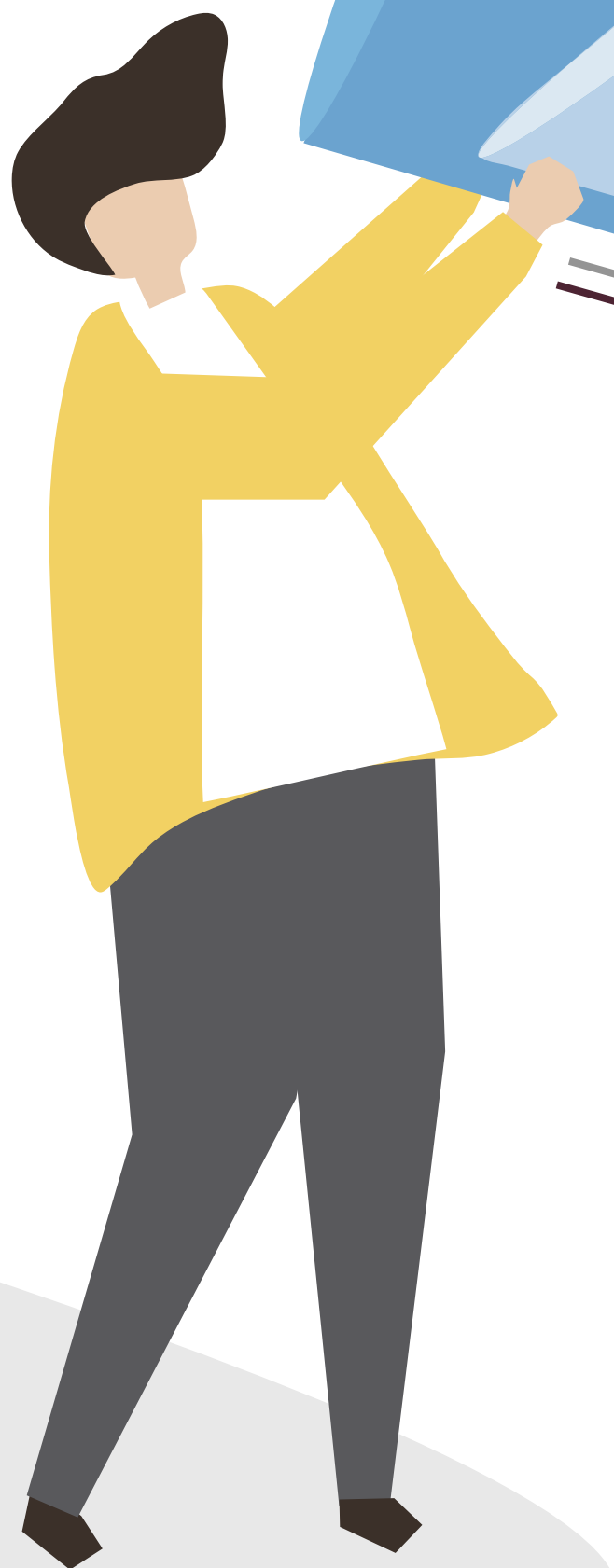
Entre el 60 y 70% del cuerpo humano es agua, aun cuando hay ciertos tejidos como huesos, cabellos y dientes que la contienen escasamente. Es un disolvente líquido inerte, de pH neutro, que sirve de transporte en la sangre y la linfa, y que regula la temperatura corporal; el organismo la pierde continuamente por el sudor, la orina, la respiración y las heces, y requiere un mínimo aproximado de 2,500 ML diarios (depende de la edad, sexo, actividad física, etcétera) para llevar a cabo adecuadamente innumerables reacciones propias de las distintas funciones biológicas.

PROPIEDADES DEL AGUA

Fuente: (Baltes, W, 2007)

Las propiedades del agua son:

- Densidad
- Calor específico
- Disolución
- Tensión superficial
- Viscosidad
- Fusión
- Ebullición
- Transparencia

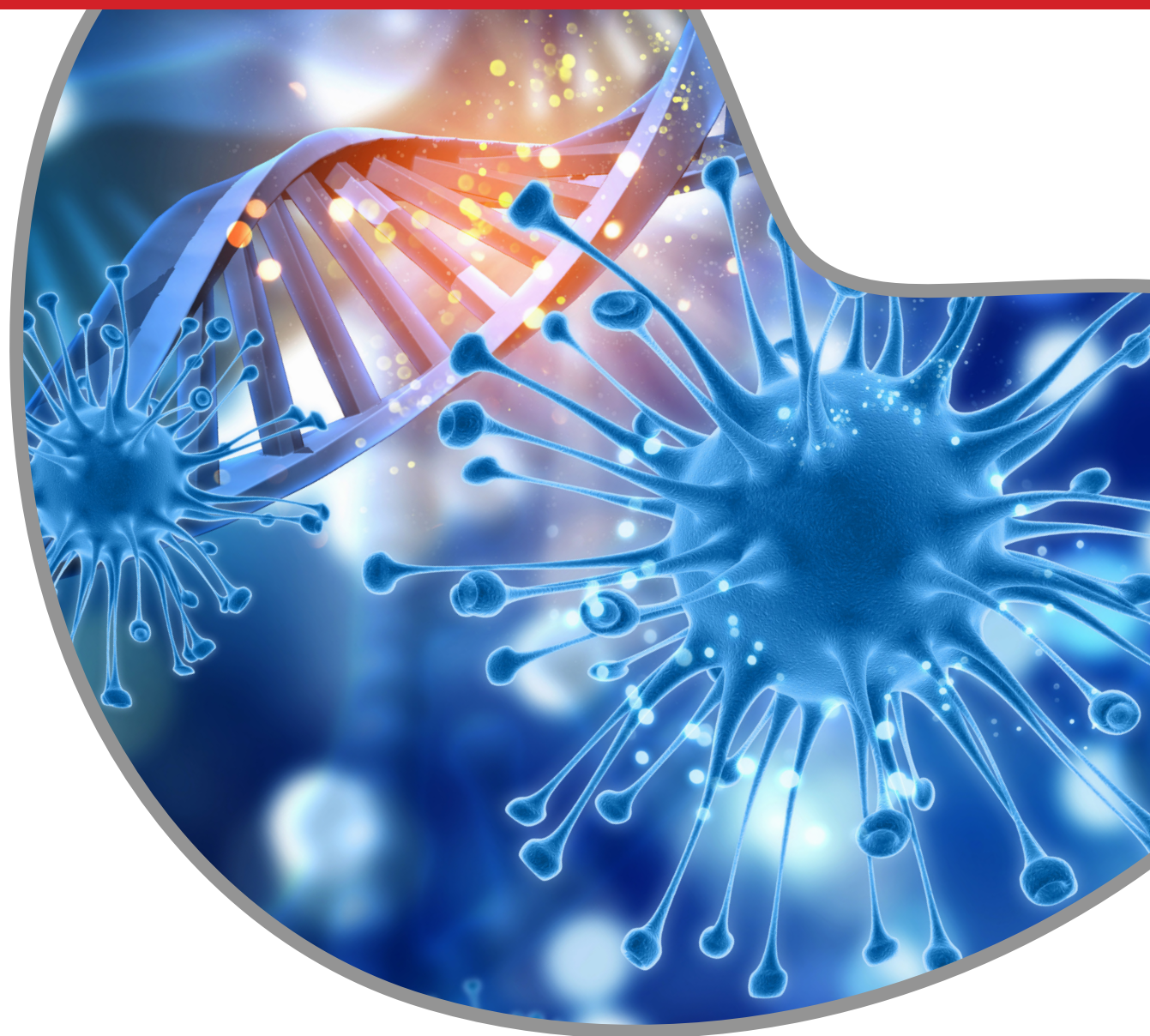


• PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA

Fuente:(Paramio, Juan Martín, 2009)

1. Estado físico: sólida, líquida y gaseosa.
2. Color: incolora.
3. Sabor: insípida.
4. Olor: inodoro.
5. Densidad: 1 g./c.c. a 4°C.
6. Punto de congelación: 0°C.
7. Punto de ebullición: 100°C.
8. Presión crítica: 217,5 atm.
9. Temperatura crítica: 374°C.

El agua químicamente pura es un líquido inodoro e insípido; incoloro y transparente en capas de poco espesor, toma color azul cuando se mira a través de espesores de seis y ocho metros, porque absorbe las radiaciones rojas. Sus constantes físicas sirvieron para marcar los puntos de referencia de la escala termométrica Centígrada. A la presión atmosférica de 760 milímetros el agua hierve a temperatura de 100°C y el punto de ebullición se eleva a 374°, que es la temperatura crítica a que corresponde la presión de 217,5 atmósferas; en todo caso el calor de vaporización del agua asciende a 539 calorías/gramo a 100°.



El agua se comporta anormalmente; su presión de vapor crece con rapidez a medida que la temperatura se eleva y su volumen ofrece la particularidad de ser mínimo a la de 4°. A dicha temperatura la densidad del agua es máxima, y se ha tomado por unidad. A partir de 4° no sólo se dilata cuando la temperatura se eleva. Sino también cuando se enfría hasta 0°: a ésta temperatura su densidad es 0,99980 y al congelarse descende bruscamente hacia 0,9168, que es la densidad del hielo a 0°, lo que significa que en la cristalización su volumen aumenta en un 9 por 100.

Las propiedades físicas del agua se atribuyen principalmente a los enlaces por puente de hidrógeno, los cuales se presentan en mayor número en el agua sólida, en la red cristalina cada átomo de la molécula de agua está rodeado tetraédricamente por cuatro átomos de hidrógeno de otras tantas moléculas de agua y así sucesivamente es como se conforma su estructura.



Cuando el agua sólida (hielo) se funde la estructura tetraédrica se destruye y la densidad del agua líquida es mayor que la del agua sólida debido a que sus moléculas quedan más cerca entre sí, pero sigue habiendo enlaces por puente de hidrógeno entre las moléculas del agua líquida.

Cuando se calienta agua sólida, que se encuentra por debajo de la temperatura de fusión, a medida que se incrementa la temperatura por encima de la temperatura de fusión se debilita el enlace por puente de hidrógeno y la densidad aumenta más hasta llegar a un valor máximo a la temperatura de 3.98°C y una presión de una atmósfera.

A temperaturas mayores de 3.98°C la densidad del agua líquida disminuye con el aumento de la temperatura de la misma manera que ocurre con los otros líquidos.



PROPIEDADES QUÍMICAS DEL AGUA

Fuente:(Paramio, Juan Martín, 2009)

1. Reacciona con los óxidos ácidos.
2. Reacciona con los óxidos básicos.
3. Reacciona con los metales.
4. Reacciona con los no metales.
5. Se une en las sales formando hidratos.

- Los anhídridos u óxidos ácidos reaccionan con el agua y forman ácidos oxácidos.
- Los óxidos de los metales u óxidos básicos reaccionan con el agua para formar hidróxidos. Muchos óxidos no se disuelven en el agua, pero los óxidos de los metales activos se combinan con gran facilidad.
- Algunos metales descomponen el agua en frío y otros lo hacían a temperatura elevada.
- El agua reacciona con los no metales, sobre todo con los halógenos, por ej: Haciendo pasar carbón al rojo sobre el agua se descompone y se forma una mezcla de monóxido de carbono e hidrógeno (gas de agua).
- El agua forma combinaciones complejas con algunas sales, denominándose hidratos. En algunos casos los hidratos pierden agua de cristalización cambiando de aspecto, y se dice que son eflorescentes, como le sucede al sulfato cúprico, que cuando está hidratado es de color azul, pero por pérdida de agua se transforma en sulfato cúprico anhidro de color blanco. Por otra parte, hay sustancias que tienden a tomar el vapor de agua de la atmósfera y se llaman hidrófilas y también higroscópicas; la sal se dice entonces que delicuesce, tal es el caso del cloruro cálcico.



- El agua reacciona con los no metales, sobre todo con los halógenos, por ej: Haciendo pasar carbón al rojo sobre el agua se descompone y se forma una mezcla de monóxido de carbono e hidrógeno (gas de agua).
- El agua forma combinaciones complejas con algunas sales, denominándose hidratos. En algunos casos los hidratos pierden agua de cristalización cambiando de aspecto, y se dice que son eflorescentes, como le sucede al sulfato cúprico, que cuando está hidratado es de color azul, pero por pérdida de agua se transforma en sulfato cúprico anhidro de color blanco. Por otra parte, hay sustancias que tienden a tomar el vapor de agua de la atmósfera y se llaman hidrófilas y también higroscópicas; la sal se dice entonces que delicuesce, tal es el caso del cloruro cálcico.

HIELO Y AGUA.

Fuente: (Belitz, H. Grosch, W., 1997)

La ordenación de las moléculas de agua en el hielo y en agua fluida no está en la actualidad esclarecida. Las hipótesis, que se exponen a continuación esta, sin embargo, de acuerdo a los datos existentes, y son generalmente aceptadas. A causa de marcada tendencia de la molécula de agua a la asociación por medio de puentes de hidrogeno, tanto el agua fluida como el hielo son cuerpos altamente estructurados. Se diferencian, sin embargo, en la distancia entre las moléculas, en el número de coordinación predominante y en la extensión y duración de las estructuras.

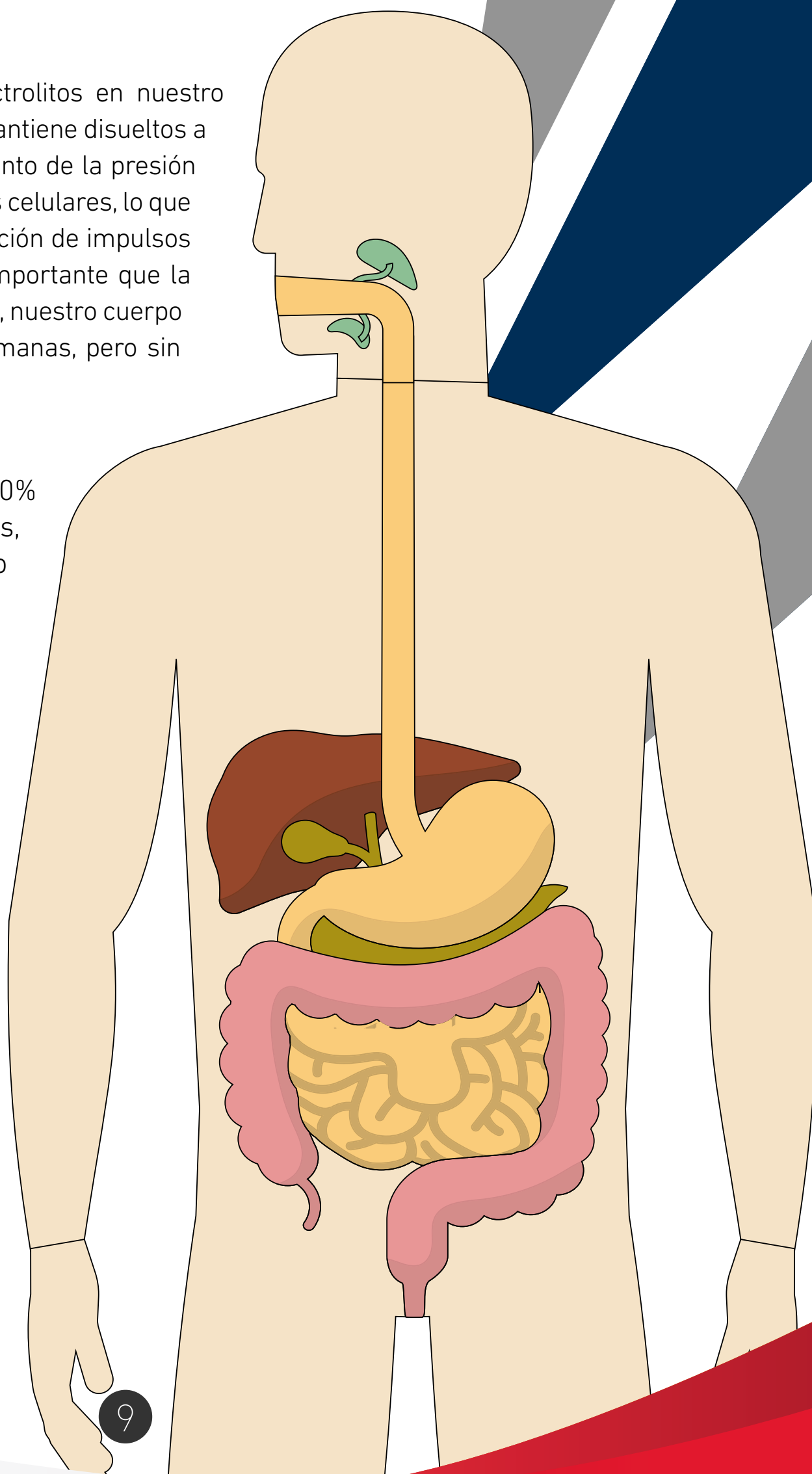
IMPORTANCIA DEL AGUA EN LOS ALIMENTOS.

Fuente:(Fenemma, O., 2010)

El agua es un elemento esencial para desarrollar todos los procesos fisiológicos como, por ejemplo: digestión, absorción y eliminación de desechos metabólicos que no se puedan digerir y también para la función del aparato circulatorio, ya que éste líquido vital forma parte de la sangre y mediante ésta los nutrientes pueden llegar hasta las células de organismos y conservar nuestra salud, además de la temperatura corporal.

Gracias al agua el equilibrio de fluidos y electrolitos en nuestro cuerpo se mantiene, ya que existe líquido que mantiene disueltos a estos electrolitos, lo que permite el mantenimiento de la presión osmótica y potencial eléctrico de las membranas celulares, lo que se traduce en que gracias a esto se da la conducción de impulsos nerviosos y contracción de músculos. Es tan importante que la pérdida de agua en 20% podría causar la muerte, nuestro cuerpo puede sobrevivir sin alimentos por algunas semanas, pero sin agua no.

Este elemento representa alrededor del 65 al 70% de nuestro cuerpo y se distribuye en músculos, piel, riñones, saliva y jugos gástricos, dentro y fuera de cada una de nuestras células, es decir no cuenta con un reservorio específico, debido a esto la cantidad que se pierde de esta debe ser repuesta diariamente.



La ración mínima recomendada sería de 35 ml/kg de agua, para adultos lo aconsejable son de 50 a 60 ml/kg, esto es aproximadamente de 2 a 3 litros por día. En el caso de los ancianos su requerimiento hídrico también es mayor, en deportistas también es importante la ingestión de agua antes durante y después del ejercicio y usar prendas flojas para permitir la liberación del calor en forma natural y así prevenir la deshidratación.

En patologías o enfermedades que tienen episodios de diarreas, sudor excesivo o vómitos la pérdida de agua es mayor. Llegando a causar debilidad a la deshidratación, con lo cual es importante la reposición inmediata de agua. Debido a todo lo explicado la ingestión de agua en la dieta es vital, pero hay que recordar que el agua que ingresa a nuestro cuerpo no lo hace solamente **mediante el vaso de agua que tomamos, lo hace a través por ejemplo nos aportan cerca del 20% del agua que necesitamos consumir diariamente.**

Hay que mencionar que algunos productos como la ensalada, el tomate, el pepino, la sandía contienen más de un 90 % de agua, el resto lo recibimos más o menos así:

un 10% proviene de productos lácteos (algunos quesos poseen hasta 50% de agua),

un 8% de hidratos de carbono (pan y cereales), y el 2% restante de la carne, pescado, huevos etc.

La mayoría de las carnes poseen un 50% de agua, más aún en el caso de aves y algunos pescados como el lenguado o el bacalao, llegan a tener un 75% de agua, en tanto el porcentaje asciende al 85% en el caso de los mariscos.

Alimento	Porcentaje de agua	Grupo de alimento
Almejas (hervidas)	82.4	Mariscos
Atún (en conserva)	49.2	
Calamar	76.8	
Lenguado	63.7	
Merluza	6.2	
Sardina	45.2	
Pollo (asado)	38.6	Aves
Bife de cordero	31.6	Carnes
Bife de ternera	56.9	
Leche vacuna	87.5	
Mantquilla	15.2	
Queso manchego	30.0	
Yogurt	86.0	
Huevos fritos	64.3	Huevos
Huevos hervidos	73.5	
Arroz (hervido)	65.0	Cereales
Galletas	5.2	
Pan de trigo -bolillos	35.6	Pastas
Tallarines- Vernicelli	73.8	
Garbanzos (hervidos)	65.0	legumbres
Habas judías (hervidas)	72.9	
Acelga (hervida)	97.2	
Champiñones (conserva)	92.0	
Espárragos (cocidos)	93.6	
Espinaca (hervida)	91.0	Verduras
Lechuga	94.8	
Tomate, jitomate (crudo)	55.0	
Papas- papas fritas	93.6	Papas
Banana	75.8	Frutas
Ciruelas	82.5	
Manzanas	84.8	
Melón	92.8	
Naranja	87.1	
Miel	18.4	

¿ES EL AGUA UN NUTRIENTE, UN ALIMENTO?

Fuente: (Primo Yufera, 1997.)

El agua es un nutriente esencial ya que interviene en casi todas las funciones del organismo humano. El agua que bebemos también se puede considerar un alimento ya que contiene varios electrolitos, que son nutrientes. Y además somos agua, más del 60%, del peso corporal por término medio es agua, si bien varía con la edad, el sexo y el porcentaje de grasa corporal.

Todos los tejidos del cuerpo contienen agua, incluso aquellos que parece que no, como los huesos y el pelo. Por eso hay que beber agua y especialmente en los días de calor, alrededor de 2 a 3 litros diarios. Tiene que existir un balance adecuado entre los ingresos de agua y las perdidas. Los ingresos se deben al agua contenida en los alimentos, bebidas y la propia agua que ingerimos, el agua del aire que se inspira además del agua que se produce en nuestro organismo como consecuencia de múltiples reacciones metabólicas.

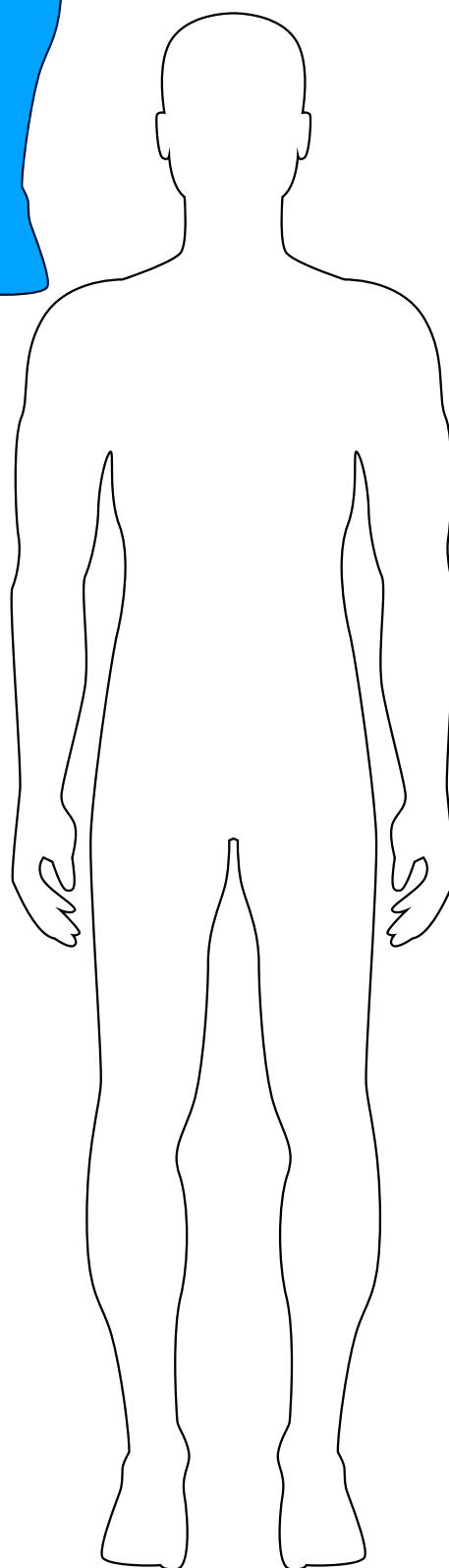
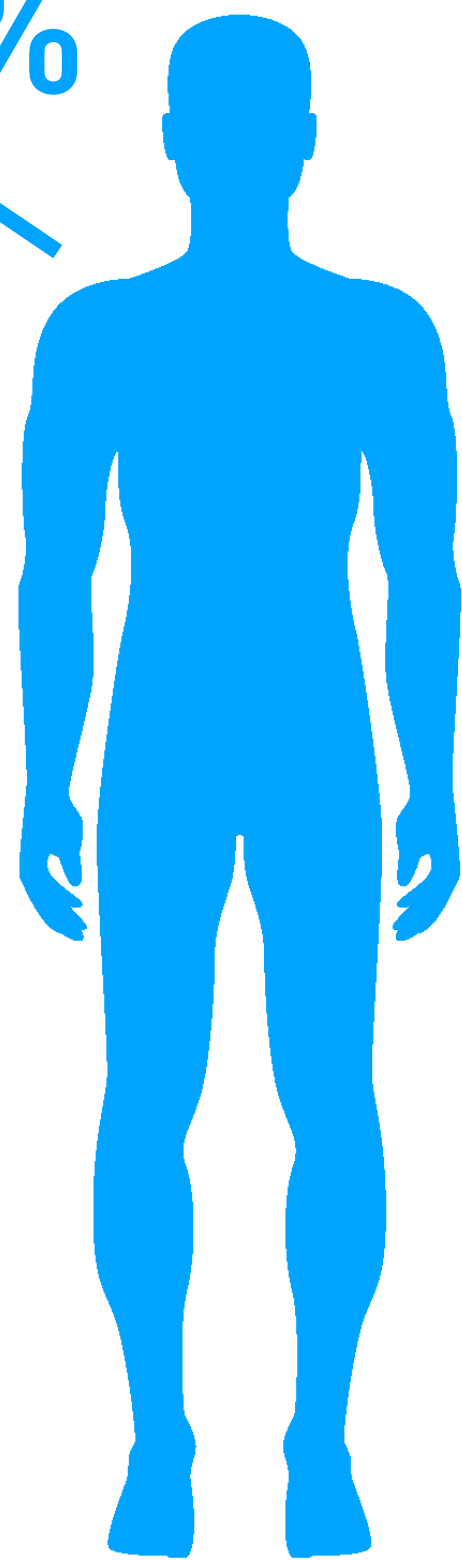
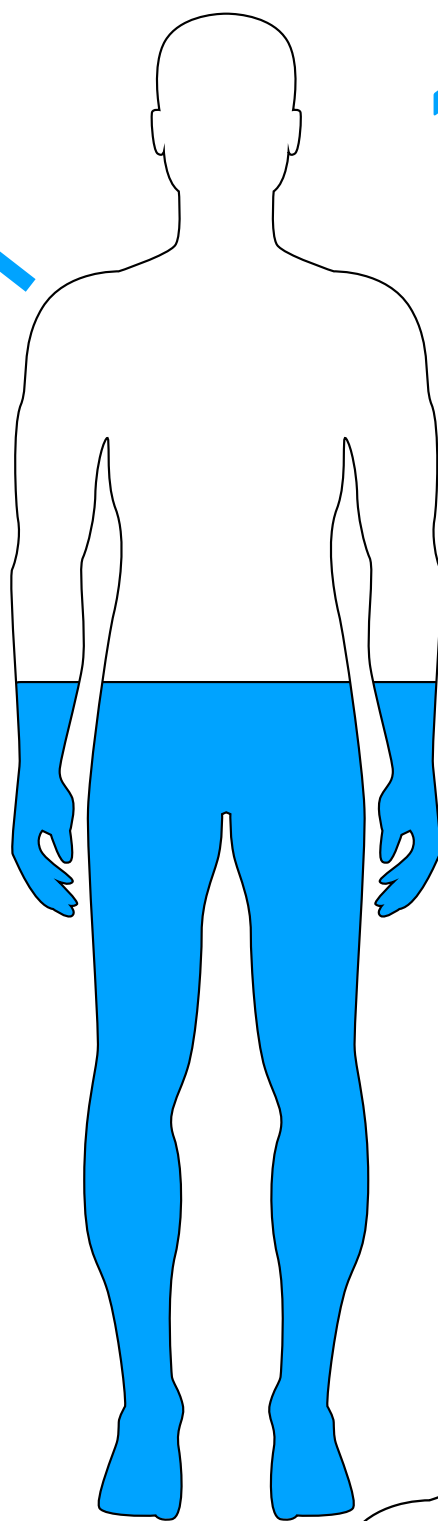


50%

100%

Las pérdidas se deben principalmente al agua que se excreta por la orina, las heces, el sudor, la sudoración a través de la piel, y el agua que se pierde por la respiración. Sí se pierde demasiada agua por el sudor, la orina, las heces en el caso de diarreas, hay que reponerla, porque si no se produce deshidratación. Una pérdida de agua corporal de 2-3% produce alteraciones físicas, funcionales y cognitivas.

La deshidratación, aunque sea ligera produce cierta debilidad bajo rendimiento físico, dificultad para concentrarse, pérdida del apetito, dolor de cabeza, apatía o irritabilidad, sequedad de la piel y las mucosas, sensación de boca seca, y alteraciones cardiocirculatorias. Esto es debido a que el agua es un componente esencial y fundamental del plasma que forma nuestra sangre, por ello una pérdida de agua importante hace que disminuya el volumen sanguíneo circulante con los consiguientes trastornos cardiocirculatorios. Además, algo fundamental el agua participa de manera muy importante en la regulación de la temperatura de nuestro cuerpo. Ciertos grupos de población como los niños pequeños y los ancianos tienen más riesgo de sufrir deshidratación, y por ello hay que tener especial cuidado.



0%

FUNCIONES DEL AGUA EN EL CUERPO HUMANO.

Fuente: (Química y Sociedad. , 2013)

El agua ayuda a casi todas las funciones del cuerpo humano. Considerando que nuestros cuerpos son casi 2/3 agua, entender el rol importante del agua en el cuerpo puede ser una fuente de salud.

A continuación, se mencionan algunas de las cosas que el agua hace en el cuerpo.

El cerebro es 75% agua. Una deshidratación moderada puede causar dolor de cabeza y mareo.

Se necesita agua para exhalar.

El agua regula la temperatura del cuerpo.

El agua transporta nutrientes y oxígeno a todas las células en el cuerpo.

La sangre es 92% agua.

El agua humedece el oxígeno para respirar.

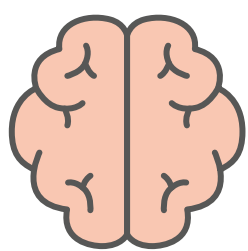
El agua protege y amortigua órganos vitales.

El agua ayuda al cuerpo a absorber los nutrientes.

El agua se deshace de los desperdicios.

Los huesos son 22% agua.

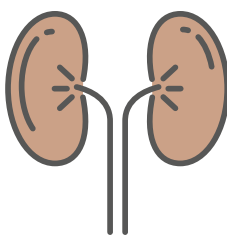
Los músculos son 75% agua.



Cerebro 73%



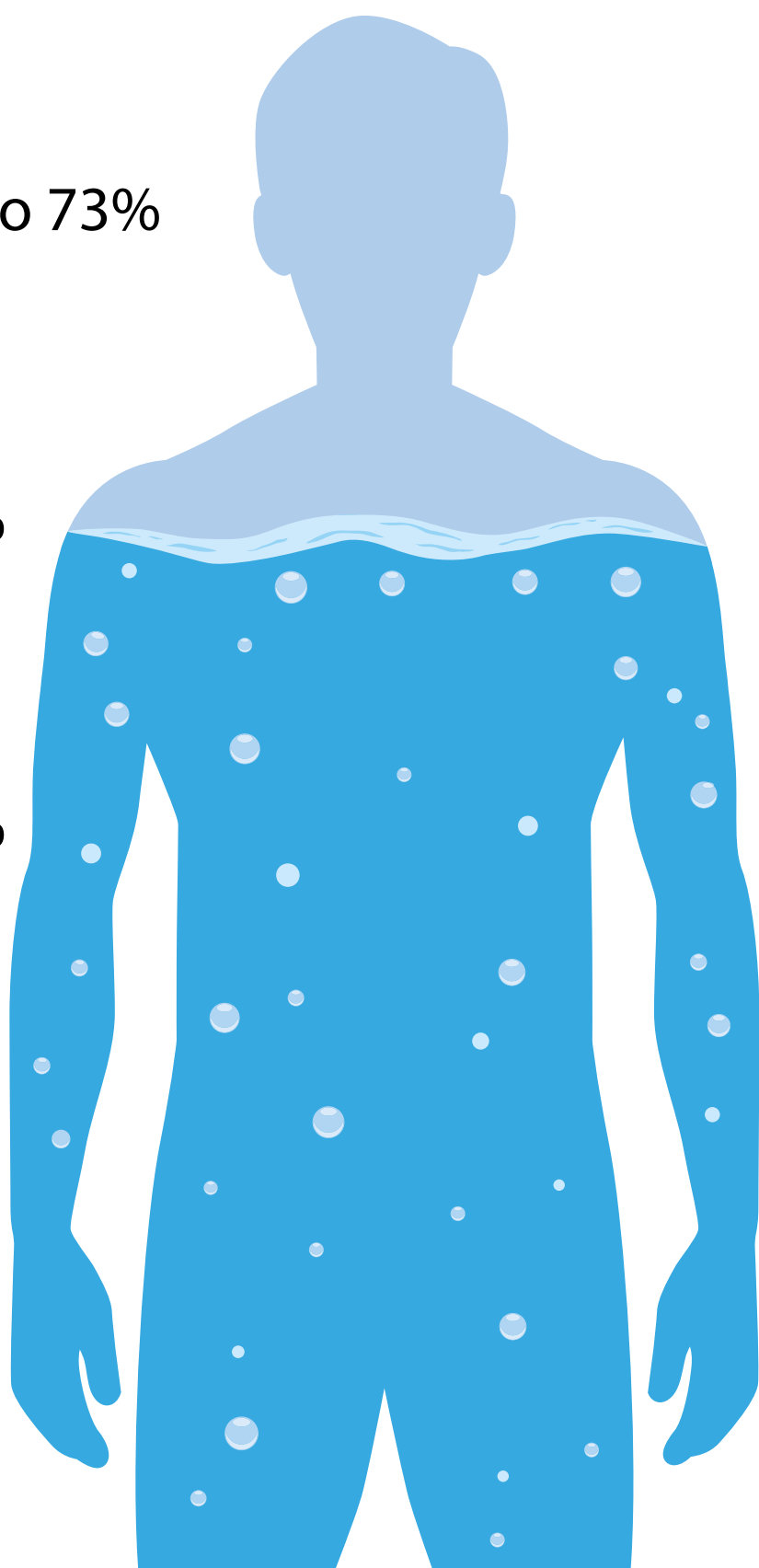
Sangre 94%



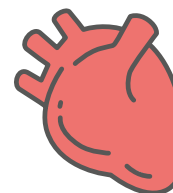
Riñon 79%



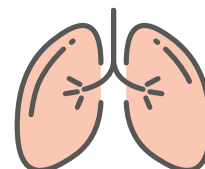
Músculos 75%



Ojos 95%



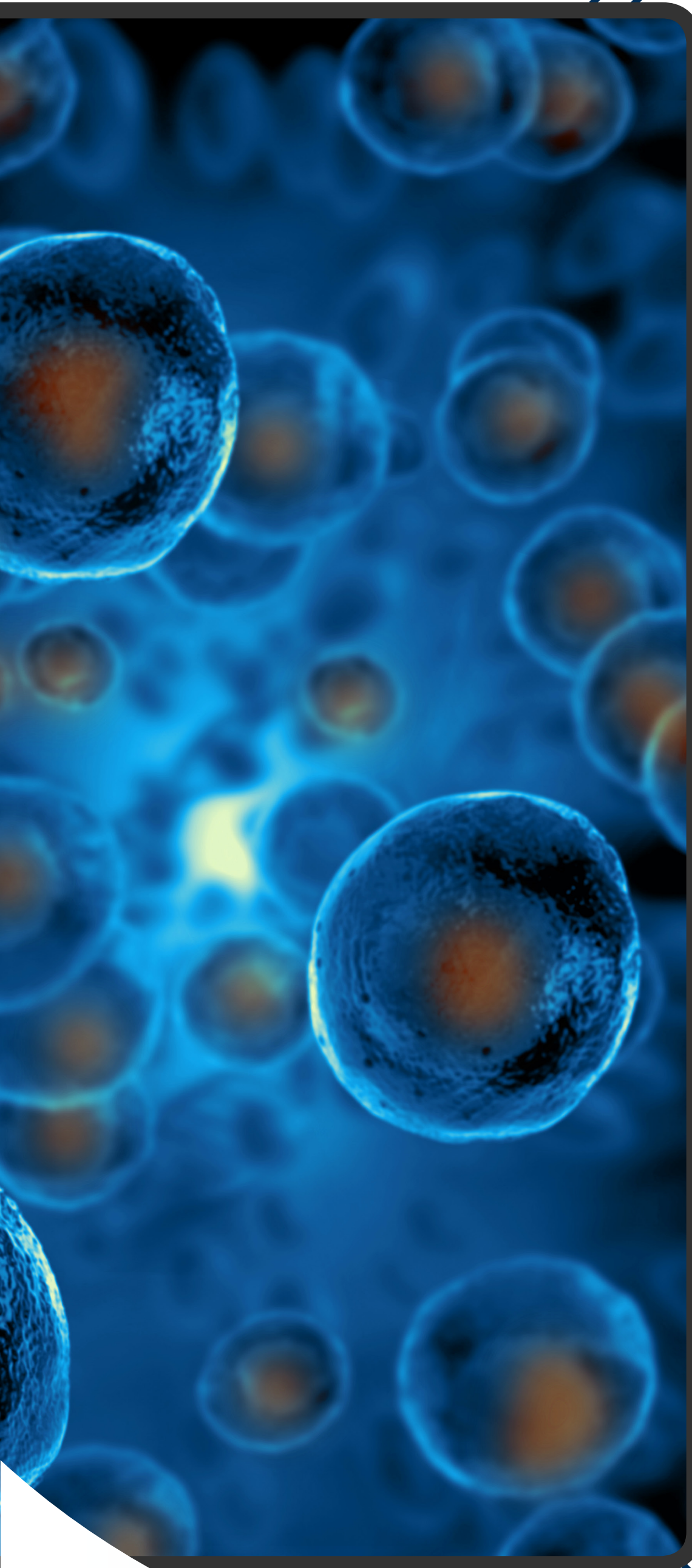
Corazón 75%



Pulmones 83%



Huesos 31%



- El agua amortigua las articulaciones
- El agua compone la mayoría de las células de nuestro cuerpo.
- El agua es la parte más grande de nuestro sistema 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 balancea nuestros electrolitos, que nos ayudan a controlar la presión sanguínea.
- El agua humedece nuestros ojos, boca y pasajes nasales.
- El agua mantiene al cuerpo como un amortiguador para los órganos del cuerpo.
- El agua actúa como amortiguador para los órganos del cuerpo.
- El agua provee de los minerales que nuestro cuerpo necesita tales como manganeso, magnesio, cobalto y cobre.

Porque el agua es importante en muchas funciones del cuerpo, tener suficiente agua en nuestro organismo es un factor clave para tener salud y mantenerse saludable.

- 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 las actividades diarias.
- El agua diluye y dispersa las medicinas, permitiéndoles actuar más rápida y efectivamente.

El agua envía el malestar estomacal causado por medicinas concentradas. Ayuda a protegerse contra una gran variedad de enfermedades, algunos estudios citados por la Academia Americana, muestran vínculos entre el alto consumo de agua y la reducción del riesgo de padecer:

- Resfriados
- Cálculos en los riñones
- Cáncer de mama
- Cáncer de colon
- Cáncer del tracto urinario Mejora su apariencia.

El agua llega por último a la piel, si su cuerpo no obtiene suficiente agua, su piel sentirá los efectos más que cualquier otro órgano. El agua hidrata la piel, dejándola:

- Más tersa
- Más pulida
- Más suave
- Más libre de arrugas.
- Ayuda a perder peso.

Muchos de nosotros confundimos la sed con las punzadas de hambre, así que tendemos a comer bocadillos cuando realmente nuestros cuerpos están ¡sedientos! Así que mejor beba agua le ayudará a sentirse satisfecho, aminorando su deseo de comer.

Algunos estudios muestran que tomar suficiente agua puede:

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

ACTIVIDAD DEL AGUA. (AW)

Fuente: (Fenemma, O., 2010)

Se refiere a toda el agua que contiene el alimento sin considerar que la mayoría de los alimentos tiene zonas o regiones microscópicas que debido a altas concentraciones de lípidos o grasas no permiten la presencia del agua obligando a distribuirse en forma heterogénea a través del producto. La actividad del agua determina el grado de interacción del agua en los demás constituyentes de los alimentos y en una forma indirecta del agua disponible para llevar a cabo las diferentes reacciones a los que están sujetas.

“La Aw, tendrá un valor mínimo de 0 y máximo de 1. Cuanto menor sea este valor, menor será la susceptibilidad del alimento a dañarse. Si el agua en un alimento interacciona de manera fuerte con otros compuestos del propio alimento como iones (sal), moléculas polares (glucosa), o apolares (ácidos grasos), menor será la actividad de agua y menor por tanto el peligro que presente deterioro. La Aw, en un alimento que está por encima de la temperatura de congelación estará en función:

- Contenido de agua del alimento a mayor contenido, mayor actividad de agua.
- Temperatura: a mayor temperatura mayor actividad de agua.” Fuente: (Badui, Salvador. D., 2010)



Actividad del agua de algunos alimentos.

Fuente: (Badui, Salvador .D., 2008)

Alimentos	Actividad de agua
Frutas frescas y enlatadas	0.97
Verduras	0.97
Jugos	0.97
Huevos	0.97
Carne	0.97
Queso	0.95
Pan	0.94
Mermeladas	0.86
Frutas secas	0.73
Miel	0.70
Huevo en polvo (5% humedad)	0.40
Galletas, cereales	0.35
Azúcar	0.10


Fuente: Baudi 2008

AGUA Y MICROORGANISMOS.

Fuente: (Belitz, H., 2012)

La actividad de agua A_w , es la cantidad de agua libre en el alimento, es decir el agua disponible para el crecimiento de microorganismos y para que se pueda llevar a cabo diferentes reacciones químicas. Tiene un valor máximo de 1.0 y un valor de 0.0. Cuanto menor sea éste valor, mejor se conservará el producto. La actividad de agua está relacionada con la textura de los alimentos: a una mayor actividad la textura es mucho más jugosa y tiene, sin embargo, el producto se altera en forma más fácil y se debe tener más cuidado.

A medida que la actividad de agua disminuye, la textura se endurece y el producto se seca más rápido.

A detailed microscopic image of various blue, rod-shaped bacteria, likely Bacillus or Clostridium species, scattered across a dark blue background. The bacteria are shown in various orientations and some are in focus, while others are blurred in the background, creating a sense of depth. The lighting highlights the texture and structure of the bacterial cells.

Por el contrario, los alimentos cuya actividad de agua por naturaleza son más crujientes y se rompen con facilidad. En este caso, si la actividad de agua aumenta, se reblandecen y dan lugar a productos poco atractivos. En ambos casos, el parámetro de la actividad de agua del alimento es un factor determinante para la seguridad del mismo y permite determinar su capacidad de conservación junto con la capacidad de propagación de los microorganismos.

Controlar la actividad de agua en alimentos es sinónimo de alargar su vida útil. Cuando menor sea la actividad de agua de un alimento, mayor es su vida útil. Es importante diferenciar entre cantidad de agua y actividad de agua. El primer término hace referencia a la cantidad total de agua presente en el alimento, aunque puede ser que no esté libre para interactuar.

La actividad de agua, en cambio, hace referencia solo a la cantidad de agua libre en el alimento y disponible para reaccionar, es decir la que puede facilitar la contaminación del producto. Los alimentos con baja A_w , se conservan en óptimas condiciones durante periodos más largos de tiempo. Por el contrario, aquellos cuya actividad de agua es elevada están sometidos a contaminación microbiológica y su conservación es mucho más delicada. Por esta razón en alimentos más perecederos se utilizan técnicas de conservación como evaporación, secado o liofilización para aumentar así su vida útil.



La actividad de agua es un parámetro que establece el inicio y final del crecimiento de muchos microorganismos. La mayoría de patógenos requieren una A_w , por encima de 0.96 para poder multiplicarse. Sin embargo, pueden existir en valores inferiores. Algunos hongos son capaces de crecer en valores inferiores a 0,6.

A_w : 0.98: pueden crecer casi todos los microorganismos patógenos, y dar lugar a alteraciones y toxiinfecciones alimentarias. Los alimentos más susceptibles son la carne o pescado fresco y frutas o verduras frescas, entre otros.

A_w : 0.93/0.98: hay poca diferencia con el anterior. En alimentos con esta A_w , pueden formarse un gran número de microorganismos patógenos. Los alimentos más susceptibles son los embutidos fermentados o cocidos, quesos de corta duración, carnes curadas enlatadas, productos cárnicos o pescado ligeramente salados o el pan entre otros.

A_w : 0.85 /0.93: a medida que disminuye la A_w , también lo hace el número de patógenos que sobreviven. En este caso, como bacteria solo crece *Salmonella aureus*, que puede dar lugar a toxiinfección alimentaria. Sin embargo, los hongos aún pueden crecer. Como alimentos más destacados figuran los embutidos curados y maduros, el jamón serrano o la leche condensada.

A_w : 0.60/0.85: las bacterias ya no pueden crecer en este intervalo, si hay contaminación se debe a microorganismos muy resistentes a una baja actividad de agua, los denominados osmófilos o halófilos. Puede darse el caso en alimentos como los frutos secos, los cereales, mermeladas o quesos curados.

EL AGUA Y SU ROL EN LA ALIMENTACIÓN

NECESIDADES DE AGUA

Fuente: (INSTITUTO DE ALTA COCINA D'GALLIA, 2015)

Las necesidades de agua de una persona están estrechamente relacionadas con factores exteriores como el clima, los hábitos alimentarios, la actividad física, etc. Como regla general puede decirse que la necesidad media de agua para una persona adulta, en condiciones meteorológicas templadas es de 1ml de agua por cada Kcal de la alimentación.

Esto significa que si se ingiere una dieta de 2.000 Kcal, se tienen que ingerir 2.000 ml de agua, procedente del agua de bebida y la proporcionada por los alimentos.

¿Cuánta agua hay que ingerir para cubrir estas necesidades?

Las recomendaciones hídricas diarias pueden satisfacerse con 2.300 ml y 3.200 ml de agua para la mujer y el varón, respectivamente. Sin embargo, no toda el agua que necesitamos ingerir procede del agua de bebida, ya que parte de esta cantidad está vehiculada con los alimentos. La ingesta hídrica, estimulada por la sed, debe oscilar entre 1.200 a 1.300 ml/día. Otra parte se cubren con el agua contenida en alimentos, que proporcionan alrededor de un 1 lt diariamente. Por último, se obtiene una pequeña cantidad de agua procedente de la combustión de los alimentos en el organismo, que varía entre los 250 ml a 300 ml al día.



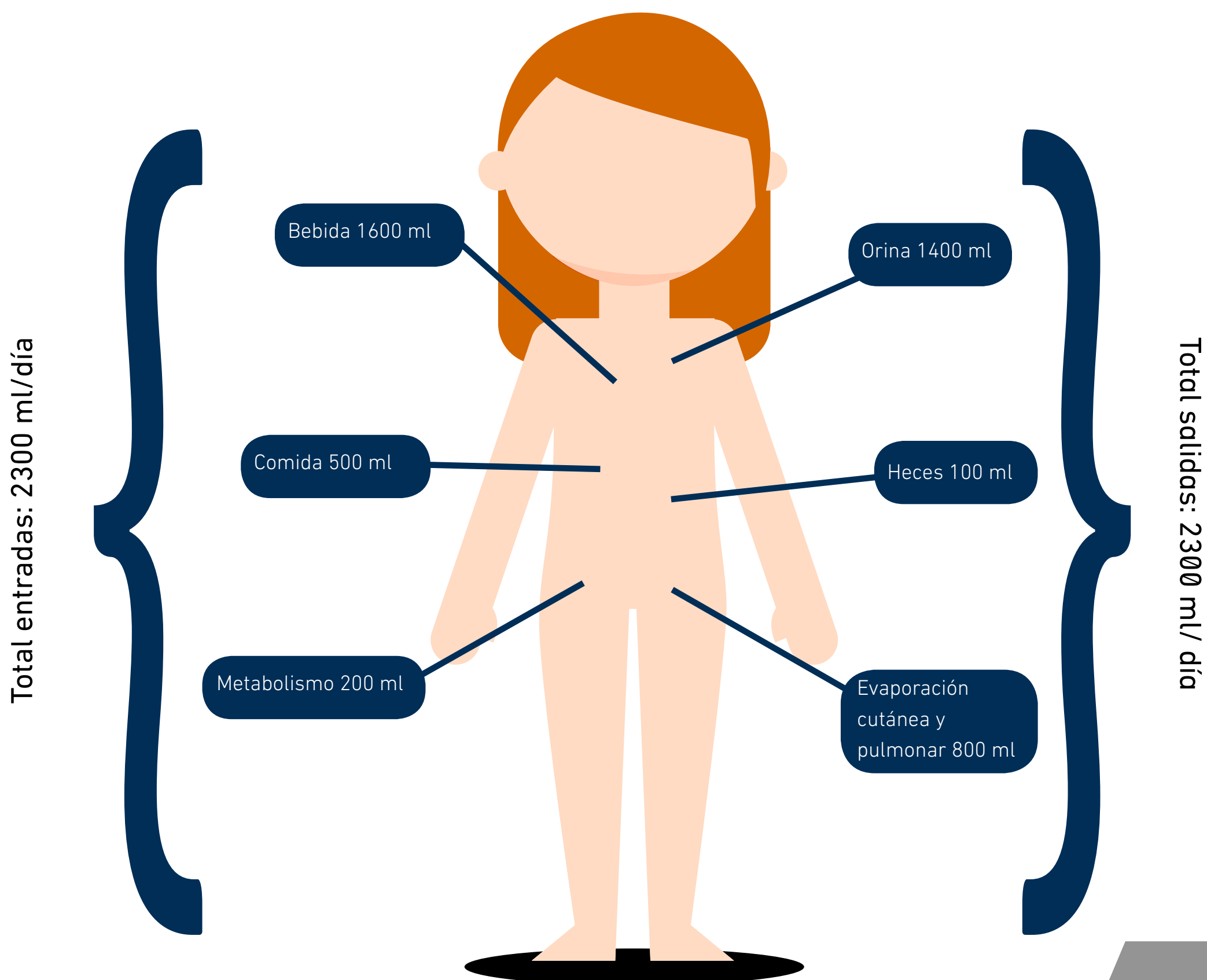
¿QUÉ ES EL BALANCE HÍDRICO?

Fuente: (INSTITUTO DE ALTA COCINA D'GALLIA, 2015)

Es la relación entre las entradas y salidas de agua del cuerpo humano.

BALANCE HÍDRICO

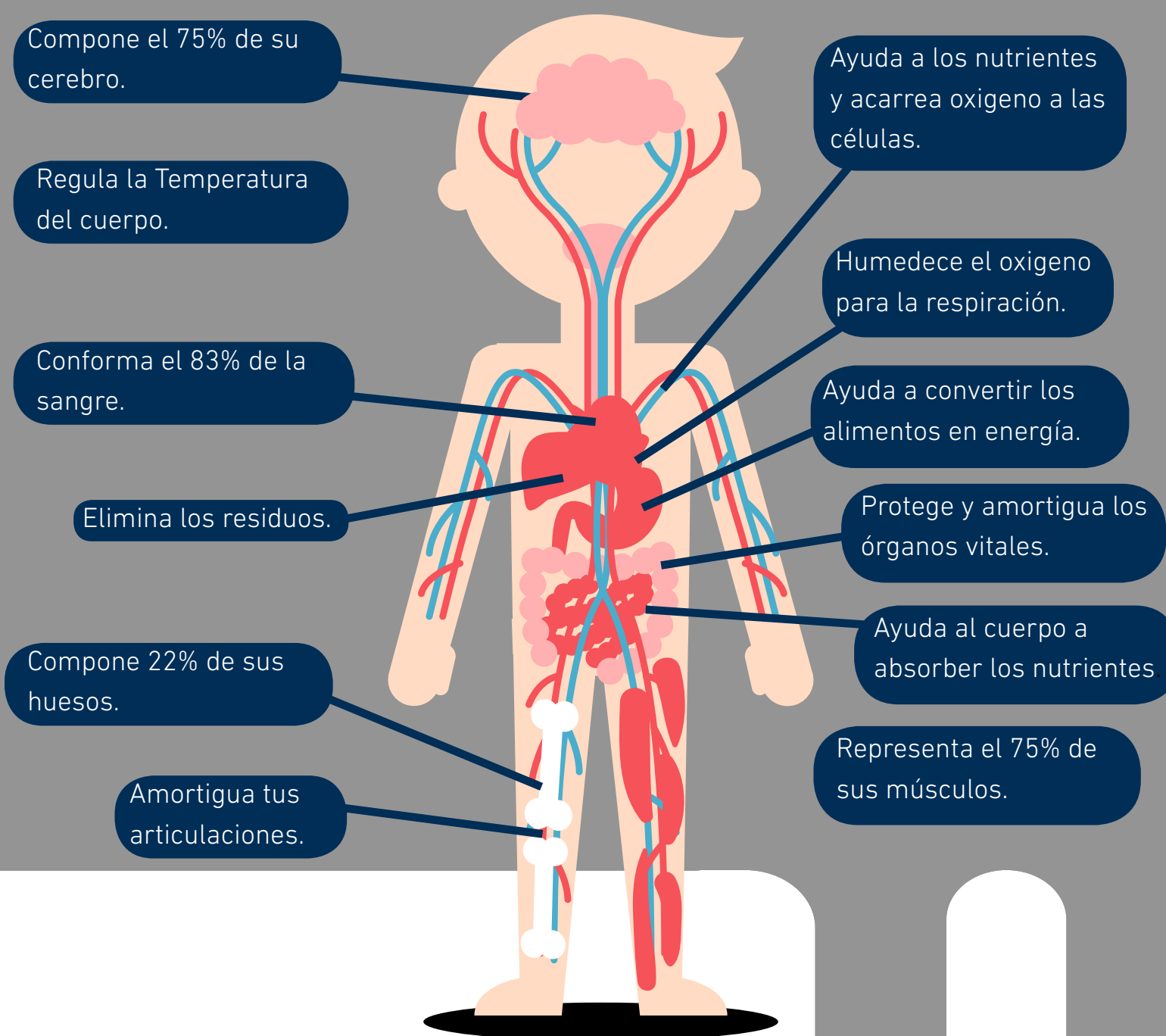
En condiciones normales el balance es equilibrado; esto significa que las entradas son iguales a las pérdidas y, por lo tanto, el contenido de agua de los tejidos se mantiene constante. Las vías de pérdida de agua son la orina, las heces, el sudor y a través de la respiración. Estas pérdidas representan la cantidad mínima de líquidos que debe ingerir cada día una persona para mantener su equilibrio hídrico.



Fuente: (INSTITUTO DE ALTA COCINA D'GALLIA, 2015)

El Agua es un nutriente multifuncional y actúa como

- Solvente: Ayuda a remover las toxinas y materiales desechables.
- Refrigerante: Es necesaria para regular la temperatura corporal.
- Lubricante: Evita la fricción entre los distintos órganos del cuerpo.
- Agente de transporte: Traslada los nutrientes por todo el organismo.



Fuente: (INSTITUTO DE ALTA COCINA D'GALLIA, 2015)

De igual Forma:

- Participa en la digestión absorción y excreción de nutrientes.
- También como parte del líquido sinovial lubrica las articulaciones y como Fluido cerebro-espinal actúa como amortiguador líquido del sistema nervioso,
- En el oído, transmite el sonido y en el ojo está implicado en el proceso de la visión.
- La interrelación agua-electrolitos es un factor decisivo para el mantenimiento de la salud.

METABOLISMO

Fuente: (INSTITUTO DE ALTA COCINA D'GALLIA, 2015)

Absorción de agua:

- Se absorbe fácilmente unida a la glucosa/ aminoácidos y sodio.
- Se absorbe a nivel del intestino delgado y grueso dependiendo de la concentración de solutos en el interior del intestino.
- El agua se absorbe mejor cuando se toma sola o cuando en los alimentos.
- La presencia de carbohidratos complejos que forman geles que retienen agua, reducen la absorción y las heces se hacen más diluidas, actuando como laxante (pectinas).

Excreción:

- Riñones: ruta primaria de pérdidas de agua: (Orina).
- Pulmones (respiración).
- Sudor.

Deficiencia de agua

Causas de la deficiencia:

- Disminución de la sed.
- Ingestión disminuida.
- Incremento de pérdidas de agua: diuresis, sudoración, hemorragia, vómito y diarrea.



FUENTES DE AGUA

Fuente: (INSTITUTO DE ALTA COCINA D'GALLIA, 2015)

1. Agua de los alimentos y de bebida

- Agua contenida en los alimentos: varía en los diferentes grupos de alimentos.
- Agua de bebida: adecuada calidad (libre de coliformes, salmonellas y otros; cloruros, sulfatos y sólidos disueltos tienen acción laxativa y pueden afectar su absorción y la de otros nutrientes).

2. Agua metabólica (endógena o de oxidación):

- Formada en el proceso de combustión de los macronutrientes orgánicos (grasas, carbohidratos, proteínas).

3. Producción de agua metabólica

1. 1 gramo de grasa oxidada produce 1 ml de agua
2. 1 gramo de CHO oxidado produce 0,64 ml de agua
3. 1 gramo de proteína oxidada produce 0,4 ml de agua





TIPOS DE AGUA:

Fuente: (INSTITUTO DE ALTA COCINA D'GALLIA, 2015)

Las aguas destinadas al consumo humano se pueden clasificar en agua potable no envasada (agua de grifo) y en aguas envasadas. Las aguas envasadas se clasifican en 3 tipos:

Agua mineral natural.

- Agua bacteriológicamente sana, pura y de origen subterráneo, que brota de un manantial en uno o en varios puntos naturales o perforados. Tiene efectos beneficiosos para la salud especialmente en relación con su contenido en minerales y otros componentes. A partir de unos contenidos mínimos exigidos que se informan en el etiquetado, coexisten en el mercado gran variedad de aguas: bicarbonatadas, magnésicas, ferruginosas, cálcicas, fluoradas, hiposódicas, con efectos laxantes, diuréticos, etc.

Aguas de manantial.

- Son también de origen subterráneo, aunque su única cualidad es la de ser solamente agua potable, no presentando las cualidades indicadas para las minerales

Aguas potables preparadas.

- Pueden tener un origen subterráneo o de superficie, pero han tenido que ser tratadas para llegar a ser potables, lo que no está permitido en los dos casos anteriores.

OTROS RECURSOS

Propiedades físicas y químicas el agua



Video web

ciencia del agua - Proyecto G



Video web

Alimentos: Capítulo 1: Agua



Video web

Estos enlaces no son producidos por la **Institución**, son un apoyo **adicional externo** que le suministramos a usted. En caso de daño de alguno de los links, por favor reportarlo a nuestra **Mesa de Ayuda**.