

Unidad 2: Biomoléculas de los seres vivos

***Compuestos
inorgánicos:
Agua y sales minerales***

¿Qué son los compuestos inorgánicos?

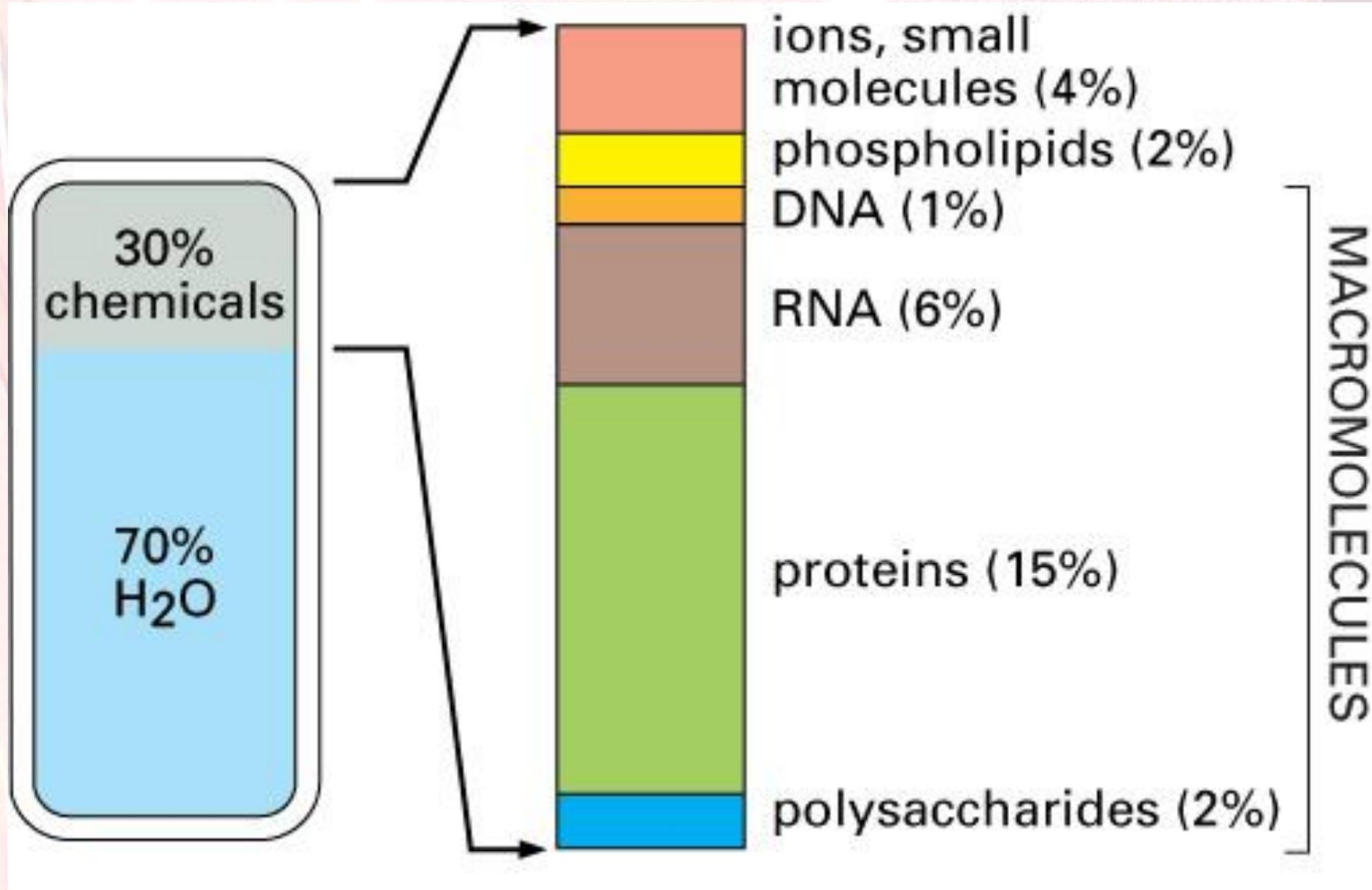
- Son aquellos compuestos químicos que los podemos encontrar de forma estable tanto dentro como fuera de los seres vivos.
- Tenemos dentro de este grupo al agua y a las sales minerales

Agua

- La molécula de agua está formada por la unión covalente de dos átomos de hidrógeno con uno de oxígeno.
- Se trata de una molécula bipolar, con una carga parcial + cerca de los hidrógenos y negativa cerca del oxígeno.
- Esto trae como consecuencia la aparición de unas fuerzas de enlace entre cargas opuestas haciendo que las moléculas de agua se unan entre sí formando una gran red.



Composición química de una célula tipo



El agua: un líquido extraño

Importancia cuantitativa:

- Es la sustancia **más abundante** en la biosfera y el componente mayoritario de los seres vivos: entre el 65 y el 95% del peso de la mayor parte de las formas vivas es agua.
- Esta agua se distribuye de la siguiente forma:
 - 2/3 agua intracelular
 - 1/3 agua extracelular (intercelular – plasma- y líquidos circulantes – savia, sangre)



El agua: un líquido extra



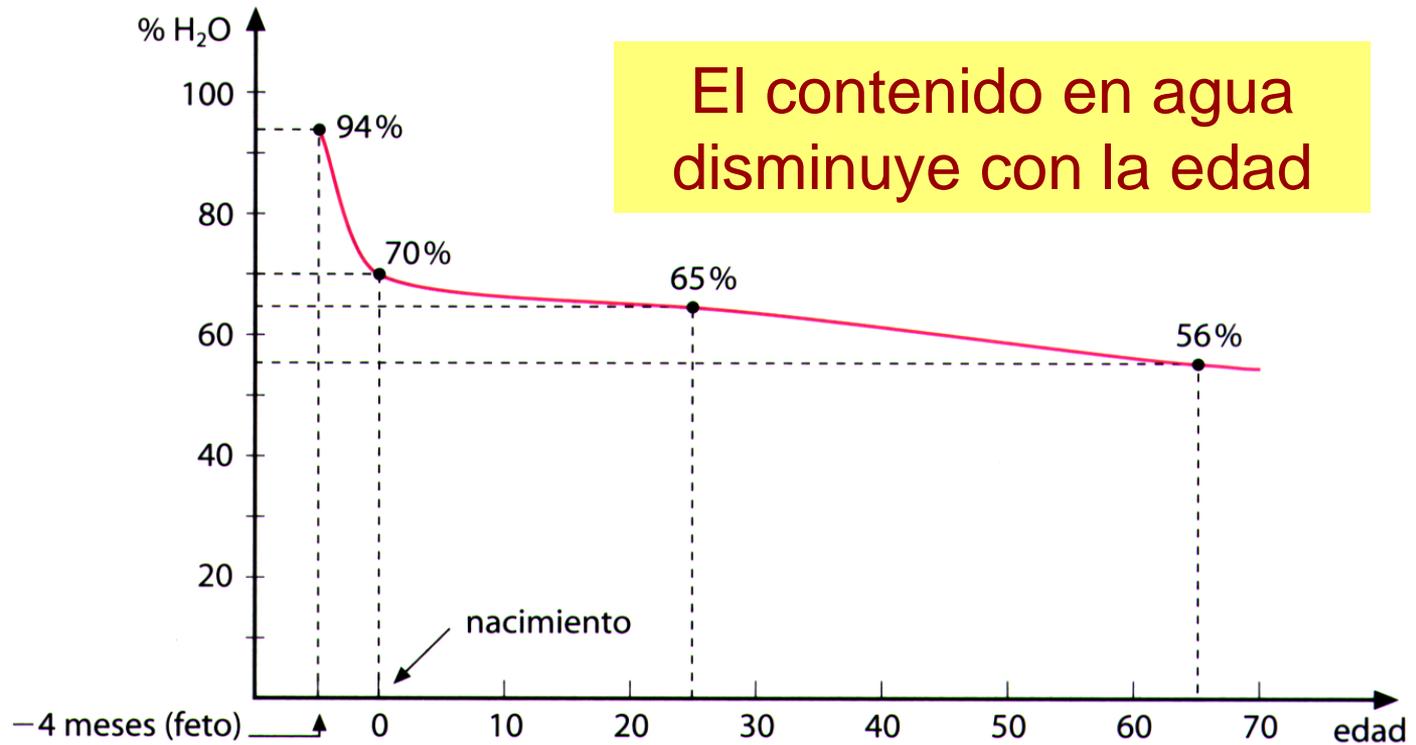
- El contenido de agua depende de:
 - **La especie.** Los organismos acuáticos tienen valores cercanos al 90 %; las especies que viven en zonas desérticas tienen contenidos en agua bajos.

Organismo	%
Algas	98
Caracol	80
Crustáceos	77
Espárragos	93
Espinacas	93
Estrella de mar	76
Persona adulta	62
Hongos	80
Lechuga	95
Lombriz de tierra	83
Maíz	86
Medusa	95
Pino	47
Semilla	10
Tabaco	92
Trébol	90

El agua: un líquido extraño

— **La edad.**

Estado de desarrollo	Porcentaje de agua en peso
Feto humano de 3 meses	94%
Recién nacido	70%
Adulto de 25 años	65%
Adulto de 65 años	56%

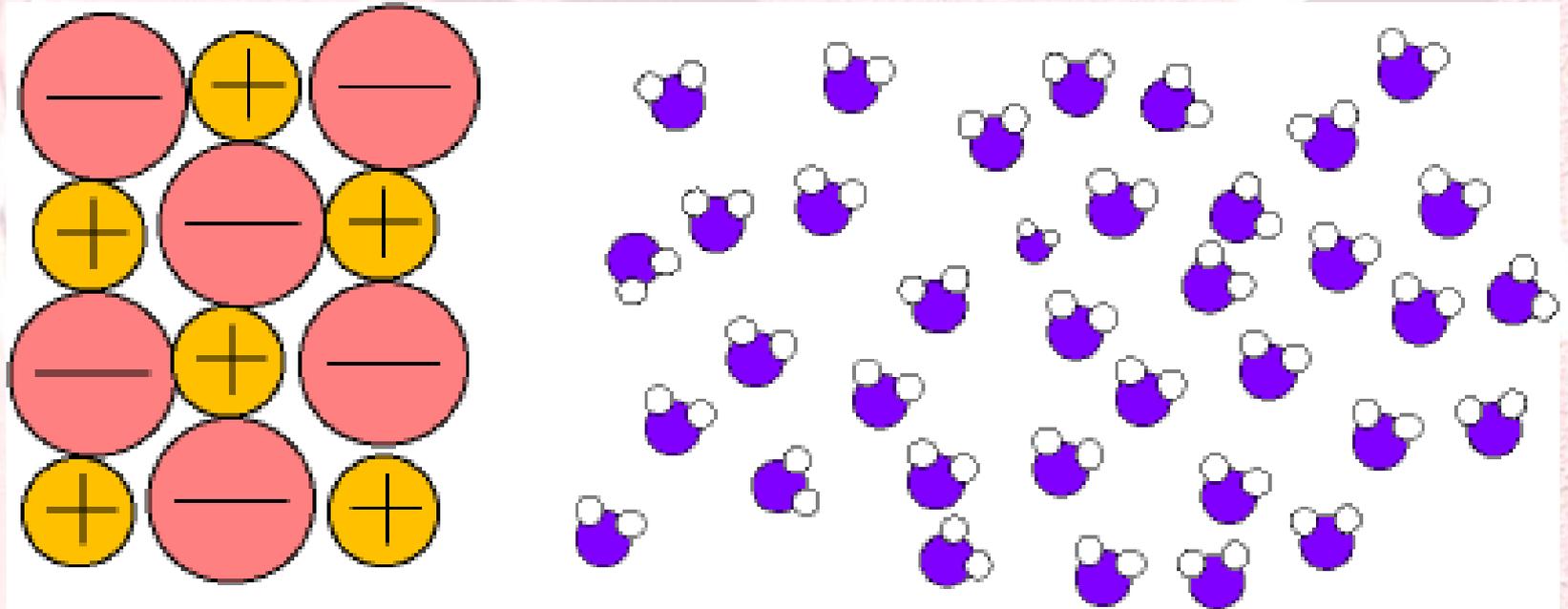


Variación del porcentaje de agua con la edad en el ser humano.

Propiedades más importantes del agua

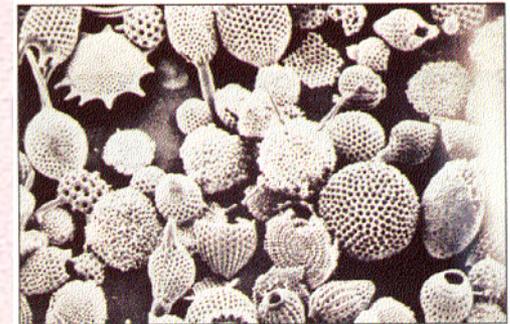
- Es el disolvente universal que junto a su carácter líquido lo convierten en el medio de transporte utilizado interno de los seres vivos.
- Sus elevados valores de calor específico y calor de vaporización lo convierten en un excelente regulador térmico. Es el refrigerante que utilizamos cuando asciende nuestra temperatura corporal al realizar por ejemplo un esfuerzo físico. El agua del sudor absorbe el calor de nuestro cuerpo y lo emplea para evaporarse.
- Su elevada cohesión interna lo convierten en un líquido prácticamente incompresible por lo que va a ser ideal para formar parte de las articulaciones.

Mecanismo de actuación del agua en la disolución de una sustancia iónica.



Sales minerales

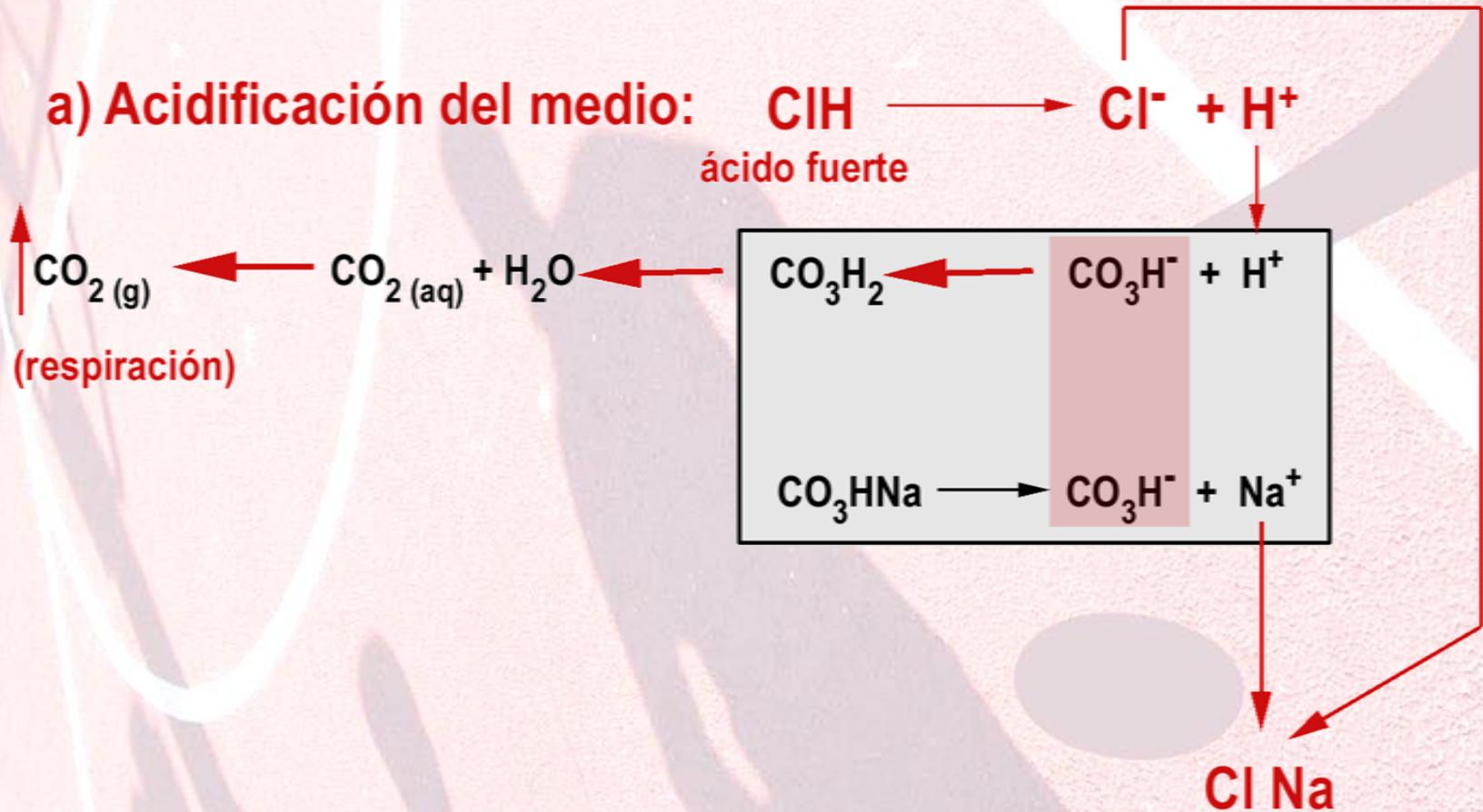
- Concepto
 - Compuestos inorgánicos de naturaleza iónica que pueden ser solubles o insolubles.
- Sales insolubles
 - Su principal función es estructural formando parte de las estructuras de sostén del cuerpo: carbonato y fosfato cálcico forman parte de nuestro cuerpo.



Sales minerales disueltas

- Sales solubles
 - Se presentan en forma de iones.
 - Regulan importantes procesos fisiológicos.
- Regulan los fenómenos osmóticos: entrada y salida de agua en las células (en una deshidratación hay que administrar una solución isotónica para las sales retengan la mayor cantidad de agua en el cuerpo).
- Regulan el equilibrio ácido-base. Son sustancias amortiguadoras.

Funcionamiento de una solución tampón



Algunas funciones de sales disueltas

Iones	Procesos en los que intervienen
Na^+	Mantenimiento del equilibrio iónico y acuoso en el medio extracelular Transmisión de la corriente nerviosa
K^+	Contracción muscular Regulación de la actividad cardíaca Transmisión de la corriente nerviosa
Ca^{2+}	Coagulación de la sangre Mineralización de estructuras esqueléticas Contracción muscular Regulación de la actividad cardíaca Transmisión sináptica Activador y cofactor de algunas enzimas
Mg^{2+}	Regulador de la contracción muscular y de la transmisión de la corriente nerviosa Constituyente de los ribosomas funcionales Activador y cofactor de algunas enzimas