

FUNCIONES VITALES		
La vida es la propiedad esencial de los seres vivos caracterizada por las funciones de nutrición, relación y reproducción.		
NUTRICIÓN	RELACIÓN	REPRODUCCIÓN
Capacidad para obtener nutrientes del medio y transformarlos en materia y energía empleados en el crecimiento y mantenimiento de las funciones vitales.	Capacidad de captar estímulos del medio y elaborar respuestas, imprescindibles para la supervivencia. Es necesaria para la nutrición y la reproducción.	Capacidad de los seres vivos para originar descendientes similares a ellos para perpetuar la especie.

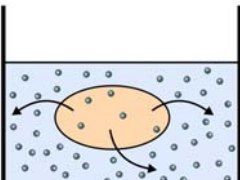
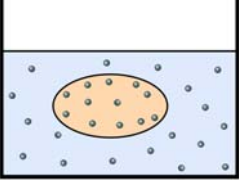
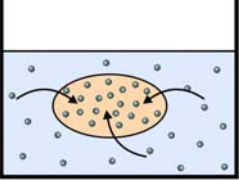
LOS BIOELEMENTOS	
PRIMARIOS (96,6 %)	SECUNDARIOS (3,3 %)
C, H, O, N, P, S.	Ca, Na, K, Mg, Cl.
Componentes básicos de las biomoléculas estructurales de un ser vivo. El carbono es el más importante por ser la base estructural de las biomoléculas orgánicas.	En el interior celular, como iones. Intervienen en procesos como el mantenimiento del equilibrio osmótico. Impulso nervioso, contracción muscular, esqueleto.
OLIGOELEMENTOS (0,1 %)	
Aparecen en proporción muy pequeña pero intervienen en procesos químicos indispensables para un ser vivo. Fe, I, Mn, Cu, Zn, F.	

LAS SALES MINERALES	
SÓLIDAS	DISUELTAS
Insolubles (Carbonato cálcico o fosfato cálcico). Forman estructuras esqueléticas, dientes, etc.	Cuando se disuelven se disocian en sus iones (Na⁺, K⁺, Cl⁻). Regular equilibrios osmóticos.

DISOLUCIONES: Mezclas homogéneas con dos componentes (como mínimo): **soluto** y **disolvente**. Se caracterizan por su: **CONCENTRACIÓN:** Masa de soluto que hay en un volumen de disolvente. Pueden ser: **Diluidas** presentan poco **soluto** o mucho **disolvente**. **Concentradas** (al contrario). **Saturadas** no admiten más soluto.

Si ponemos en contacto dos disoluciones de diferente concentración tienden a igualarse pasando soluto de la más concentrada a la más diluida. Podemos separarlas mediante una membrana: **Permeable**, dejará pasar todas las sustancias (soluto y disolvente). **Impermeable**, no deja pasar ninguna sustancia. **Semipermeable**, solo deja pasar el disolvente, el soluto es demasiado grande para atravesarla. **Hipertónica:** disolución más concentrada. **Hipotónica:** disolución más diluida (o menos concentrada). **Isotónicas:** igual concentración.

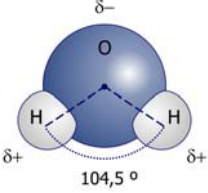
ÓSMOSIS Las sales (y otras sustancias como glúcidos, etc.) disueltas en agua no pueden atravesar las membranas semipermeables para igualar dos disoluciones de diferente concentración. La **ósmosis** se produce al **atravesar el agua la membrana semipermeable** desde la disolución más diluida (**Hipotónica**) a la más concentrada (**Hipertónica**) hasta igualar la concentración en ambas disoluciones.

	<p>1. Medio hipertónico (más concentrado) / Célula hipotónica (menos concentrada o más diluida). La membrana semipermeable impide la entrada de soluto, sale líquido.</p> <p>Se produce PLASMÓLISIS.</p> <p>Ejemplos: plasma sanguíneo más concentrado que los glóbulos rojos. Jamón (embutidos), bacalao, salsas, un pez de río en el mar, etc.</p>		<p>2. Medio y célula isotónicos (la misma concentración). Ni entra ni sale líquido, no hace falta.</p> <p>Ejemplos: células y plasma. Suero fisiológico, bebidas isotónicas, etc.</p>		<p>3. Medio hipotónico (menos concentrado o más diluido) / Célula hipertónica (más concentrada). La membrana semipermeable impide la salida de soluto, entra líquido.</p> <p>Se produce TURGENCIA.</p> <p>Ejemplos: plasma sanguíneo diluido. Absorción de agua por la raíz. Germinación de semilla. Cremas hidratantes. Legumbres en remojo. Pez de mar en un río, etc.</p>
---	---	---	---	--	---

BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS Glúcidos, lípidos, Proteínas y ácidos nucleicos. Casi todas están constituidas exclusivamente por bioelementos primarios que se unen sobre una estructura base de carbono. Las moléculas más complejas se originan por polimerización (unión) de otras más sencillas. Son responsables de la organización de los seres vivos y de sus funciones vitales.

GLÚCIDOS	MONOSACÁRIDOS	DISACÁRIDOS	POLISACÁRIDOS
Formados por C, H, O. Funciones: Obtención de energía, reserva de energía, constituyentes estructurales.	Sencillos, sabor dulce (azúcares), solubles en agua, fuente de energía. Fórmula general: C_nH_{2n}O_n Glucosa (6C): "moneda energética" de los seres vivos. Fructosa (6C): frutas. Galactosa (6C) en la leche. Ribosa (5C) y desoxirribosa : ácidos nucleicos	Unión de dos moléculas de monosacáridos. Función energética. Sacarosa (glucosa-fructosa) azúcar de mesa (remolacha y caña). Lactosa (glucosa-galactosa) en leche. Maltosa (glucosa-glucosa) en la malta.	Unión de "muchas" moléculas de monosacárido. Reserva de glucosa: glucógeno (células animales), cuando no se forma por un defecto en la hormona <i>insulina</i> , se produce la <i>diabetes</i> (se acumula glucosa en exceso en las células produciendo problemas osmóticos). Almidón (células vegetales). Estructural: celulosa en pared de células vegetales), fibra vegetal.

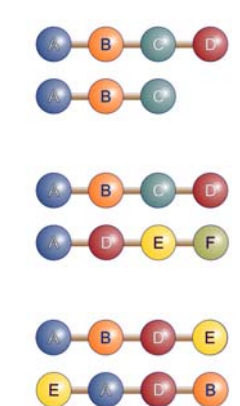
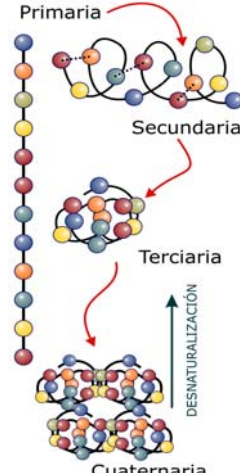
COMPONENTES QUÍMICOS DE LA MATERIA VIVA	BIOELEMENTOS	Primarios C, H, O, N, P, S Secundarios (Oligoelementos)
	BIOMOLÉCULAS	Inorgánicas Agua Sales Minerales Gases
	Orgánicas Glúcidos Lípidos Proteínas Ácidos Nucleicos	

EL AGUA	
	<p>Biomolécula indispensable para la vida.</p> <p>Formada por un átomo de oxígeno unido covalentemente con dos de hidrógeno. El oxígeno, por su electronegatividad atrae los electrones del enlace y adquiere densidad de carga negativa (δ-), el hidrógeno positiva (δ+) por esto pueden formarse puentes de hidrógeno con moléculas de agua vecinas.</p>


- Poder disolvente *elevado*.** Los átomos del agua rodean átomos de diferente carga y los aíslan. Propiedad utilizada por los seres vivos para: producir **reacciones químicas, transporte de sustancias o reacciones de hidrólisis** (rotura de moléculas).
 - Calor específico *elevado*.** Se necesita mucha energía para elevar su temperatura, para romper los puentes de hidrógeno. Los animales utilizan esta propiedad para sudar.
 - Conductividad térmica *elevada*,** implica el transporte rápido de calor a través de sus moléculas.
 - Tensión superficial *elevada*,** debida a la fuerza que une sus moléculas. El agua puede ascender por capilaridad.
- El agua presenta una **congelación anómala**: por debajo de 4 °C el agua dilata por lo que al congelarse adquiere mayor volumen (menor densidad) y por ello flota sobre el agua sin congelar.

<p>LÍPIDOS</p> <p>Sustancias diversas que tienen en común su escasa solubilidad en agua.</p> <p>Formados por C, H, O. En ocasiones: P, N, S.</p> <p>Funciones: Reserva de energía, constituyentes estructurales de las células, vitaminas y hormonas.</p>	<p>1) GRASAS, formados por unión de glicerina y ácidos grasos. Estos son cadenas de átomos de carbono que pueden ser:</p> <p>a) Saturados, <i>sin</i> dobles enlaces típicos de animales. Sólidos a temperatura ambiente.</p> <p>b) Insaturados, <i>con</i> dobles enlaces típicos de vegetales y algunos animales (pescado). Líquidos a temperatura ambiente.</p> <p>Según el tipo de ácidos grasos que presenten, las grasas pueden ser:</p> <p>a) Grasas saturadas, típicas de animales. Sólidos a temperatura ambiente. Ejemplos: mantecas, sebos, tocino, mantequilla.</p> <p>b) Grasas insaturadas, típicas de vegetales (en semillas) y algunos animales (pescado). Líquidos a temperatura ambiente. Aceites, margarina, aceite de pescado.</p>	<p>2) FOSFOLÍPIDOS, con ácidos grasos y ácido fosfórico. Componentes básicos de las membranas celulares.</p> <p>3) ESTEROIDES, no presentan ácidos grasos y están formados por cadenas cíclicas de carbono. Colesterol: aporta rigidez a la membrana celular. Hormonas sexuales (testosterona) vitaminas (vitamina D).</p> <p>4) TERPENOS, lípidos de vegetales sin ácidos grasos. Colorantes (caroteno). Vitaminas (vitamina A)</p>
---	--	--

<p>PROTEÍNAS</p> <p>Presentan C, H, N, O y S.</p>	<p>Moléculas de gran tamaño cuyas unidades son moléculas menores llamadas aminoácidos. Los aminoácidos se unen mediante un enlace llamado peptídico. En la naturaleza hay 20 aminoácidos diferentes que forman una cantidad de proteínas casi infinita.</p>
--	--

<p>¿Por qué hay una cantidad tan grande de proteínas si únicamente hay 20 aminoácidos?. Depende de: número, tipo y orden de los aminoácidos.</p> <p>a) Número de aminoácidos que forman la proteína. (Una proteína con 200 aminoácidos es diferente de otra proteína con 250 o con 300 aminoácidos).</p> <p>b) Tipo de aminoácidos que participan en la formación de la proteína. (En una proteína con 200 aminoácidos pueden participar diferentes aminoácidos de los 20 conocidos).</p> <p>c) Orden o secuencia de los aminoácidos en la proteína. (Un cambio en la posición de algunos aminoácidos origina diferentes proteínas).</p>		<p>ESTRUCTURA DE LAS PROTEÍNAS: Ordenación en el espacio de los aminoácidos que forman la proteína. Cuatro niveles estructurales.</p> <p>1^a. Lineal, es el orden que ocupan los aminoácidos en la molécula (Secuencia).</p> <p>2^a. Plegada, por unión de aminoácidos próximos mediante puentes de hidrógeno. (En hélice o en hoja plegada).</p> <p>3^a. Un nivel mayor de plegamiento al establecer más uniones. Estructura globular.</p> <p>4^a. Varias unidades de un mismo tipo de proteína, que están en estructura terciaria, se unen para formar la estructura cuaternaria. En este nivel la proteína es funcional (es activa biológicamente)</p> <p>DES NATURALIZACIÓN: pérdida de la estructura cuaternaria, y con ello de la actividad biológica, por acción del calor o del tratamiento con ácidos. Puede ser irreversible. (Por ejemplo: la clara de un huevo al cocerlo)</p>	
--	--	--	--

<p>FUNCIÓNES</p>	<p>1. Estructural: forman tejidos, órganos celulares, etc. Queratina (piel, uñas, pelo); colágeno.</p> <p>2. Transporte de sustancias por el organismo. Hemoglobina (transporte de oxígeno por la sangre). Lipoproteínas (lípidos). Transferrina (Hierro).</p> <p>3. Enzimática: función biocatalizadora, favorecen reacciones químicas que sin ellas no pueden darse. Son específicas, existen unas 1000 enzimas: tripsina, ribonucleasa, citocromos, peroxidasa.</p>	<p>4. Hormonal: biocatalizadores que actúan por todo el organismo. Insulina, hormona del crecimiento, tiroxina.</p> <p>5. Defensiva: anticuerpos que se asocian a sustancias extrañas (antígenos) y las neutralizan: inmunoglobulinas.</p> <p>6. Contráctil: forman microfibras para la contracción y relajación fibras musculares: actina y miosina.</p> <p>7. Reserva para obtención de aminoácidos y, en raras ocasiones, de energía: ovoalbúmina (huevo), caseína (leche)</p>
-------------------------	---	---

<p>ÁCIDOS NUCLEICOS</p> <p>Moléculas de gran tamaño formadas por cadenas de nucleótidos. Un nucleótido está formado por la unión de tres moléculas.</p>	<p style="text-align: center;">NUCLEÓTIPO</p> <pre> graph TD N[NUCLEÓTIPO] --> N1[Nucleósido] N --> A[Ácido fosfórico] N1 --> AZ[AZÚCAR] N1 --> B[BASE NITROGENADA] AZ --> R[Ribosa] AZ --> DR[Desoxirribosa] B --> P[PÚRICAS] B --> PI[PIRIMIDÍNICAS] P --> A1[Adenina (A)] P --> G1[Guanina (G)] PI --> C[Citosina (C)] PI --> T[Timina (T)] PI --> U[Uracilo (U)] </pre>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">TIPOS DE ÁCIDOS NUCLEICOS</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ADN</th> <th style="text-align: center;">ARN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO</td> <td style="text-align: center;">ÁCIDO RIBONUCLEICO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Desoxirribosa A - G - C - T Ácido fosfórico</td> <td style="text-align: center;">Ribosa A - G - C - U Ácido fosfórico</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Dos cadenas de nucleótidos unidas mediante puentes de hidrógeno entre sus bases nitrogenadas complementarias. Las dos cadenas se enrollan formando una hélice.</p> <p>Bases complementarias: A = T y G ≡ C (púrica con pirimidina)</p> <p>En el núcleo de células eucariotas. (Aparece en mitocondrias, cloroplastos igual que en el citoplasmas de procariontas).</p> <p>Contiene toda la información genética necesaria para el funcionamiento y reproducción celular.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Una cadena de polinucleótidos.</p> <p>Tipos de ARN: ARNm: Mensajero. ARNt: transferente. ARNr: ribosómico.</p> <p>Se encuentra en citoplasma y ribosomas. Se sintetiza en el núcleo. Puede atravesar la membrana nuclear.</p> <p>Transporta el mensaje genético contenido en el ADN para sintetizar las proteínas. Lleva los aminoácidos para la síntesis y forma los ribosomas.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	TIPOS DE ÁCIDOS NUCLEICOS		ADN	ARN	ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO	ÁCIDO RIBONUCLEICO	Desoxirribosa A - G - C - T Ácido fosfórico	Ribosa A - G - C - U Ácido fosfórico	<p>Dos cadenas de nucleótidos unidas mediante puentes de hidrógeno entre sus bases nitrogenadas complementarias. Las dos cadenas se enrollan formando una hélice.</p> <p>Bases complementarias: A = T y G ≡ C (púrica con pirimidina)</p> <p>En el núcleo de células eucariotas. (Aparece en mitocondrias, cloroplastos igual que en el citoplasmas de procariontas).</p> <p>Contiene toda la información genética necesaria para el funcionamiento y reproducción celular.</p>	<p>Una cadena de polinucleótidos.</p> <p>Tipos de ARN: ARNm: Mensajero. ARNt: transferente. ARNr: ribosómico.</p> <p>Se encuentra en citoplasma y ribosomas. Se sintetiza en el núcleo. Puede atravesar la membrana nuclear.</p> <p>Transporta el mensaje genético contenido en el ADN para sintetizar las proteínas. Lleva los aminoácidos para la síntesis y forma los ribosomas.</p>
TIPOS DE ÁCIDOS NUCLEICOS												
ADN	ARN											
ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO	ÁCIDO RIBONUCLEICO											
Desoxirribosa A - G - C - T Ácido fosfórico	Ribosa A - G - C - U Ácido fosfórico											
<p>Dos cadenas de nucleótidos unidas mediante puentes de hidrógeno entre sus bases nitrogenadas complementarias. Las dos cadenas se enrollan formando una hélice.</p> <p>Bases complementarias: A = T y G ≡ C (púrica con pirimidina)</p> <p>En el núcleo de células eucariotas. (Aparece en mitocondrias, cloroplastos igual que en el citoplasmas de procariontas).</p> <p>Contiene toda la información genética necesaria para el funcionamiento y reproducción celular.</p>	<p>Una cadena de polinucleótidos.</p> <p>Tipos de ARN: ARNm: Mensajero. ARNt: transferente. ARNr: ribosómico.</p> <p>Se encuentra en citoplasma y ribosomas. Se sintetiza en el núcleo. Puede atravesar la membrana nuclear.</p> <p>Transporta el mensaje genético contenido en el ADN para sintetizar las proteínas. Lleva los aminoácidos para la síntesis y forma los ribosomas.</p>											
<p>NUCLEOTIDOS</p> <p>Moléculas formadas por la unión de: base nitrogenada + monosacárido + ácido fosfórico.</p> <p>ATP (adenosina trifosfato). Almacena energía en los enlaces de fósforo y la libera cuando se transforma en ADP. Al contrario, la síntesis de ATP partiendo de ADP consume energía que obtenemos en la respiración celular de la glucosa.</p>	<p>Estructura del ADN: modelo de doble hélice, fue propuesta por Watson y Crick en 1953, basada en estudios anteriores; por ejemplo, que el porcentaje A + G / C + T = 1. La unión entre bases solo puede ser púrica - pirimidina.</p> <p>DES NATURALIZACIÓN del ADN mediante calor o tratamiento con ácidos se pueden separar las dos cadenas del ADN (a mayor contenido G ≡ C, mayor temperatura). Si se dejan enfriar lentamente pueden volver a renaturalizarse. Puede emplearse ADN de diferentes organismos, desnaturalizarlos y renaturalizarlos; cuanto más próximos son mayor hibridación (unión de cadenas de ambos organismos) se produce. Esta técnica se utiliza en investigación policial, pruebas de paternidad, etc. Recuerda: "... <i>nada se parece más a un elefante que otro elefante</i>".</p>	 <p style="text-align: center;">MOLECULA DE ATP</p>										