

BIOLOGÍA

ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DE LOS SERES VIVOS:

– ¿Qué es la vida? Estructuras y funciones básicas de la vida –

1.Funciones de los seres vivos:

Los seres vivos realizan una serie de funciones:

– NUTRICIÓN:

Es el intercambio de materia y energía entre el ser vivo y el medio que le rodea. Gracias a esta energía el organismo puede seguir activo, reparar los desperfectos sufridos, crecer, etc. Existen dos formas básicas de la realizar esta función: **autótrofa**, la materia que se toma del exterior es totalmente inorgánica y **heterótrofa**, cuando la materia es en parte orgánica.

En la nutrición se diferencian distintos procesos: **digestión**, es la preparación de los nutrientes para que puedan ser utilizados por las células; **transporte** de los nutrientes hasta el interior de las células; **metabolismo**, la transformación química de estos elementos para que liberen energía; y **excreción**, expulsión de desecho.

–REPRODUCCIÓN:

La función en la que los seres vivos producen nuevas formas de vida de su mismo grupo.

–RELACIÓN:

Consiste en el control del estado de equilibrio del organismo para que las condiciones de vida sean adecuadas. Se distinguen dos procesos: la percepción de los cambios del medio y la respuesta a esos cambios. Esta respuesta suele tener dos formas: la *secreción de hormonas* y el *movimiento*.

2.organización estructural:

La nutrición, reproducción y relación celular necesita determinados **aparatos** especializados, diferentes en cada uno de los grupos de organismos. A su vez estos están constituidos por **órganos** que se agrupan en su constitución diferentes **tejidos** especializados en una función concreta. Los tejidos están formados por **células** y en la organización de estas intervienen **orgánulos microscópicos** estructurados a partir de **compuestos orgánicos e inorgánicos**.

La célula es la estructura más simple que se puede considerar viva. A partir de ella se van constituyendo estructuras vivas cada vez más complejas.

ORGANISMOS
APARATOS O SISTEMAS DE ÓRGANOS
ÓRGANOS
TEJIDOS
CÉLULAS
ORGÁNULOSMICROSCÓPICOS

Niveles de organización estructural. Los niveles que aparecen con trama son los que se pueden considerar estructuras vivas.

Nivel 1: **Compuestos orgánicos e inorgánicos**

1) *ORGÁNICOS*

AGUA:

Estructura y características:

Formada por la unión covalente de H y O. Diferentes moléculas de agua se unen entre si por enlaces de puentes de hidrógeno formando estructuras complejas que explican sus propiedades.

Función:

- Disolvente universal.
- Regulador térmico.
- Transporta sustancias de un lugar a otro.
- Facilita las reacciones celulares.

SALES MINERALES:

Estructura y características:

Se encuentran generalmente disueltas. Algunas están sin disociar impregnando diferentes estructuras como esqueletos, caparazones, etc.

Son necesarias en poca cantidad, pero su carencia produce graves trastornos.

Función:

- Esquelética.
- Reguladora del pH.
- Reguladora del equilibrio hídrico.
- Transmisión del impulso nervioso.

2) *INORGÁNICOS*

GLÚCIDOS:

Estructura y características:

Moléculas formadas por **monosacáridos**, azúcares solubles, que se asocian entre si formando **disacáridos** y **polisacáridos**, azúcares insolubles.

Función:

- Reserva energética a corto plazo.
- Forma de energía de uso inmediato.
- Forma moléculas, paredes celulares, membrana celular.

LÍPIDOS:

Estructura y características:

Conjunto de moléculas heterogéneas insolubles en el agua.

Moléculas como las grasas y aceites, ceras, esteroides, fosfolípidos... pertenecen a este grupo.

Función:

- Reserva energética a largo plazo.
- Componente oficial de las membranas.
- Constituyentes de algunas vitaminas y hormonas.
- Dan olor y sabor a muchas plantas.

PROTEÍNAS:

Estructura y características:

Macromoléculas formadas por la unión de **aminoácidos**. Existen 20 clases de aminoácidos distintos, que forman todas las proteínas conocidas. Se unen y originan **péptidos**, moléculas formadas por pocos aminoácidos, y **proteínas**, formadas por un número elevado de unidades.

Las **enzimas** son un grupo abundante de proteínas. Son catalizadores biológicos que intervienen en las reacciones que se producen en la célula. Característico en las enzimas es su plegamiento en formas específicas necesarias para desarrollar su función.

Función:

- Forman membranas.
- Catalizadora de reacciones biológicas: enzimas.
- Transporte de agua y carbono dióxido, colesterol en la sangre.
- Constituyente de hormonas.
- Forman los anticuerpos.

- Venenos de serpiente.

ÁCIDOS NUCLEICOS:

Estructura y características:

Macromoléculas formadas por la repetición de los **nucleótidos**. Formados por la unión de tres moléculas: un fosfato, un azúcar (ribosa o desoxirribosa según el ácido) y una base nitrogenada, es la que diferencia cada nucleótido. En el ADN se encuentran estas cuatro bases: **adenina, timina, citosina y guanina**. Y en el ARN la timina es substituida por el **uracilo**. Las bases nitrogenadas son complementarias, la timina siempre se empareja con la adenina y la guanina con la citosina.

El ADN esta formado por dos cadenas unidas por nucleótidos y replegadas en forma de hélice, la doble hélice. El ARN es una sola cadena, lineal o replegada.

El ADN tiene capacidad de formar copias exactas de si mismo.

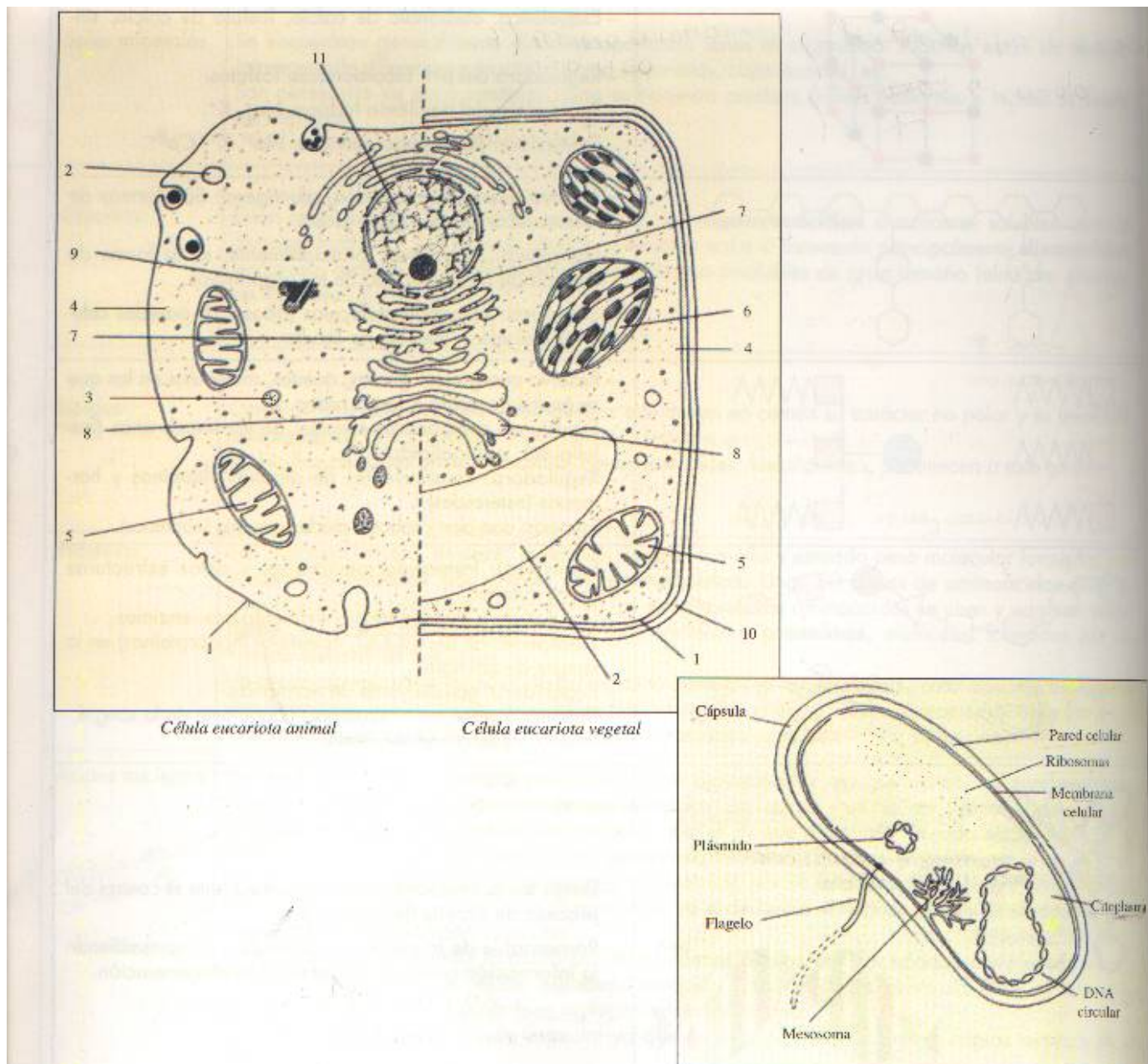
Función:

- Dirige las actividades de la célula.
- Transmite la información genética de generación en generación.

Nivel 2: **La vida celular**

La teoría celular:

- Todos los organismos están formados por células (**unidad estructural**).
- Las reacciones químicas de un organismo vivo tiene lugar dentro de las células (**unidad funcional**).
- Todas las células se originan de otras células (**unidad genética**).



Orgánulo	Estructura	Función	
Membrana celular (1)	Una doble capa formada por lípidos, proteínas y algunos glúcidos.	Limita la célula.	
Vacuolas (2)	Un saco con sustancias en su interior rodeado de membrana celular.	Controla el paso de sustancias.	
Lisosomas (3)	Saco que contiene enzimas digestivas.	Almacén de sustancias.	
Ribosomas (4)	Orgánulos formados por dos subunidades. Se encuentran aislados o	Digestión de sustancias tanto propias como ajenas.	
		Se encargan de la síntesis de proteínas.	

	unidos formando polirribosomas.			
Mitocondrias (5)	Están formadas por dos membranas.	Se realizan las reacciones por las que la célula obtiene energía.		
Cloroplastos (6)	Solo se encuentran en vegetales.	Es el orgánulo donde se realiza la fotosíntesis.		
Retículo endoplasmático (7)	Sistema de sacos y túbulos membranosos aplanados que se extienden desde el núcleo a la membrana celular.	En el se da la síntesis de lípidos.		
Aparato de Golgi (8)	Sistema de sacos aplanados y apilados en pequeños grupos y rodeados de vesículas.	Preparación y transporte de diferentes sustancias hacia el exterior o otros orgánulos.		
Centríolos (9)	Estructuras formadas por microtúbulos.	Importante función en la mitosis.		RELACIÓN
Cilios y flagelos				
Pared celular (10)	Solo en vegetales. Esta formada por polisacáridos.	Soporte y protección de la célula.		
Núcleo (11)	Contiene en su interior el nucleoplasma, el nucleolo y sobre todo, la cromatina fibrosa compuesta de ADN.	Controla lo que pasa por la célula. Síntesis de lípidos. Desintoxicación de la célula.	REPRODUCCIÓN	

Nivel 3: Los tejidos

En los seres pluricelulares las distintas células se especializan en una determinada tarea y se produce una verdadera división del trabajo.

Las células de aspecto semejante que se asocian para realizar una determinada función forman un nivel de organización superior. Así, en vegetales y animales encontramos diferentes tejidos especializados en realizar un trabajo.

TEJIDOS VEGETALES	Células y estructura	Localización y función
Epidermis	Una capa de células vivas unidas, sin cloroplastos. Los estomas se encuentran intercalados, lo que permite el intercambio de gases.	– Capa mas externa de las plantas. – Protege a la planta. – Regulan la transpiración.
Parénquima	Células poco diferenciadas, con cloroplastos.	– Realizan la fotosíntesis. – Almacena agua y diversas sustancias.
Xilema	Células muertas unidas verticalmente formando tubos.	– En zonas centrales o periféricas de la planta.

Floema	Células cilíndricas, vivas, separadas por tabiques. Son los vasos liberianos.	– Acompañando al xilema. – Conducen las sustancias nutritivas a toda la planta.
Meristemos	Células indiferenciadas con divisiones muy activas.	– Localizadas en el extremo y zonas axilares del tallo y en la punta de la raíz.
Epitelial	Células cubicas o prismáticas en una o varias capas, sin espacios entre ellas.	Recubre el organismo tanto externamente como las cavidades internas. – Protegen al organismo.
Conectivo	Formado por distintos tipos de células, fibras y sustancia extracelulares, con abundante espacio intercelular. Se distinguen distintos tipos que difieren sus células, fibras y sustancias: conectivo, adiposo, cartilaginoso...	– Almacenan grasas que actúan como aislante térmico. – Forman el cartílago del esqueleto. – Forman los huesos del esqueleto.
Óseo	Es un tipo de tejido conectivo formado por células vivas.	Se localizan en los huesos. – Forman el esqueleto de los vertebrados con función de sostén.
Muscular	Células especializadas en la contracción. Se distinguen tres tipos: musculatura lisa, estriada y musculatura cardiaca.	– Constituyen el elemento activo del movimiento.
Nervioso	Neuronas especializadas en la conducción de la corriente eléctrica. Tienen un cuerpo celular y unas prolongaciones de dos tipos: dendritas y el axón.	Forman el sistema nervioso. – Responsable de la respuesta del organismo a los estímulos. – Es la base de la inteligencia de los animales.

Nivel 4: **Órganos**

Los órganos son, tejidos asociados para realizar una función más compleja.

EJEMPLOS:

Plantas: **HOJA**

Es el órgano de las plantas especializado en funciones de nutrición: intercambio de gases con el aire, realización de la fotosíntesis, transporte de nutrientes, etc. Estas funciones son posibles gracias a la organización de la hoja, formada por diferentes tejidos.

– Epidermis:

Es la capa externa de la hoja que protege a la planta y evita la desecación, gracias a una cutícula de cera. La entrada y salida de gases es regulada por los estomas.

– Parénquima:

Es el tejido más abundante por debajo de la epidermis. Esta constituida por células columnares unidas ricas en cloroplastos, gracias a los cuales realizan la fotosíntesis. En la parte inferior las células dejan abundantes huecos por donde circula el aire.

– Tejidos conductores:

Xilema y floema transportan los nutrientes desde la raíz asta la hoja.