

ACTIVIDADES TEMA 1.1

LA NATURALEZA QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS

1- Completa el siguiente cuadro comparativo las distintas especialidades de la biología:

Disciplina	Objeto de estudio	Nivel de organización con el que se relaciona
Ecología		
Bioquímica		
Microbiología		
Histología		
Botánica		
Virología		
Taxonomía		
Paleontología		
Genética		
Citología		
Embriología		
Etología		
Zoología		
Fisiología		
Anatomía		
Antropología		

2- Ordena las siguientes etapas del método científico: *diseño experimental, obtención de conclusiones, observación de un fenómeno natural, revisión bibliográfica, formulación de hipótesis, obtención de resultados, planteamiento del problema, análisis e interpretación de los resultados.*

- a) Si se rechaza una hipótesis planteada con los resultados que se obtienen de un experimento, ¿Qué pasos hay que seguir posteriormente?

- b) Si la evolución de los seres vivos no ha sido probada matemáticamente y no es ni comparable ni refutable. Entonces, ¿por qué se consideran varias teorías?

- c) Muchas de las teorías aceptadas anteriormente como válidas, no han resultado serlo. ¿Ha sido inútil el tiempo y el esfuerzo empleado en ello?

3- Completa la siguiente tabla:

NUTRIENTE	MONÓMERO	FUNCIÓN	EJEMPLOS
Agua			
Sales minerales			
Glúcidos			
Lípidos			
Proteínas			
Ácidos nucleicos			

4- Teniendo presente las diferencias entre los seres vivos y los seres inertes, responde a los siguientes:

- a) Señala las diferencias en cuanto a estructura, composición química y organización que hay entre un lince ibérico y el conejo que está devorando.
- b) Señala las diferencias entre el crecimiento del micelio de un hongo y el crecimiento de un cristal de sal común al evaporarse el agua.
- c) ¿Por qué el ADN que es capaz de autorreplicarse no puede ser considerado un ser vivo por sí mismo?

d) Discute si son seres vivos:

- 1) Un embrión congelado
- 2) Una célula cancerígena
- 3) La llama de un fuego
- 4) Un virus
- 5) Una neurona
- 6) Un robot

e) Señala a qué nivel de organización pertenecen los siguientes elementos:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. Proteína _____ | 7. Epidermis _____ |
| 2. Estómago _____ | 8. Fémur _____ |
| 3. Electrón _____ | 9. Agua _____ |
| 4. Osteocito _____ | 10. Neurona _____ |
| 5. Esqueleto _____ | 11. Ovario _____ |
| 6. Perro _____ | 12. Leucocito _____ |

5- En el ser humano, el contenido medio de agua es de un 65 % en peso.

a) Calcula la cantidad de agua en kg que tiene tu organismo.

b) Si el contenido en agua del cuerpo humano varía desde un 94 % en un feto de tres meses a un 60 % en un individuo de 80 años, ¿Qué conclusión sacas de este hecho?

c) Razona el sentido biológico de la distribución del contenido en agua en diferentes órganos y tejidos del ser humano que muestra la siguiente tabla:

cerebro	86%	cartílagos	55 %
sangre	79 %	huesos	22 %
músculos esqueléticos	75%	Tejido adiposo	15 %
hígado	70 %	dientes	10 %

- d) Explica el fundamento químico de las funciones transportadora y termorreguladora del agua.

6- Las sales minerales tienen un importante papel en la regulación de los fenómenos osmóticos. Con referencia a esto, contesta a las cuestiones siguientes:

- a) Explica qué ocurriría si a una persona se le inyectara en vena una solución salina hipotónica con el plasma sanguíneo.
- b) Explica qué ocurriría si se colocaran en agua marina glóbulos rojos de la sangre.
- c) ¿Por qué los deportistas toman bebidas isotónicas en pleno esfuerzo?
- d) Explica la base científica de una forma de conservación de los alimentos que es cubrirlos de sal, como se ha hecho tradicionalmente con el bacalao, anchoas o el jamón.
- e) ¿Por qué las hojas de lechuga se ponen turgentes cuando se dejan en el agua y luego al aliñar la ensalada se arrugan?
- f) ¿Por qué el agua del mar no calma la sed, o se seca una planta si se riega con agua salada?

7- Indica la función y el grupo a que pertenecen las siguientes biomoléculas:

Biomolécula	Grupo	Función
Glucosa		
Fosfolípido		
Calcio		
Hemoglobina		
Aceite de oliva		
Colágeno		
Almidón		
ARN		
Colesterol		
Anticuerpo		
Sacarosa		
ADN		
Hierro		

8- La función de reserva energética permite a los seres vivos mantener una cierta autonomía en cuanto a la disponibilidad de energía:

- a) Algunas biomoléculas tienen una función energética mientras que otras desempeñan una función de reserva energética ¿Qué diferencia existe entre ambas?

- b) Documentate e indica la sustancia de reserva presente en los siguientes organismos o parte de ellos: *patata, ricino (semillas), foca, sardina, oso, arroz, nuez, avellana, higo, plátano, cerdo, judía, aceituna, ser humano, zanahoria y aguacate.*

- c) Agrupa las sustancias de la lista anterior en glúcidos y lípidos.
 Glúcidos _____
 Lípidos _____
- d) ¿Por qué no se almacena glucosa libre en las células y se tiende a almacenarla en su forma polimerizada?

- e) Diseña un experimento sencillo que pruebe las propiedades físicas de los lípidos.

9- Dado el ADN de secuencia CATACTGGCTGGTACCAACTGAGC, escribe:

		SEGUNDA LETRA					
		U	C	A	G		
PRIMERA LETRA	U	UUU	UCU } Fen	UAU } Tri	UGU } Cis	U	
		UUC				UCC	UAC
		UUA	UCA } Leu	UAA } <i>paro</i>	UGA } <i>paro</i>	A	
		UUG				UCG	UAG } <i>paro</i>
C	CUU	CCU } Leu	CAU } His	CGU } Arg	U		
	CUC				CCC	CAC	CGC
	CUA	CCA } Pro	CAA } Gln	CGA } Arg	A		
	CUG				CCG	CAG	CGG
A	AUU	ACU } Leu	AAU } Asn	AGU } Ser	U		
	AUC				ACC	AAC	AGC
	AUA	ACA } Tre	AAA } Lis	AGA } Arg	A		
	AUG } <i>Met inicio</i>				ACG	AAG	AGG
G	GUU	GCU } Val	GAU } Asp	GGU } Gli	U		
	GUC				GCC	GAC	GGC
	GUA	GCA } Ala	GAA } Glu	GGA } Gli	A		
	GUG				GCG	GAG	GGG

- a) La secuencia del ARNm que se deriva se él.
- b) La secuencia de la cadena complementaria de ADN.
- c) La secuencia de aminoácidos de la proteína que codifica.
- d) Los anticodones de los ARNt que han intervenido en la síntesis de esta proteína.

e) ¿Qué consecuencias tiene para el organismo la desnaturalización de las proteínas?

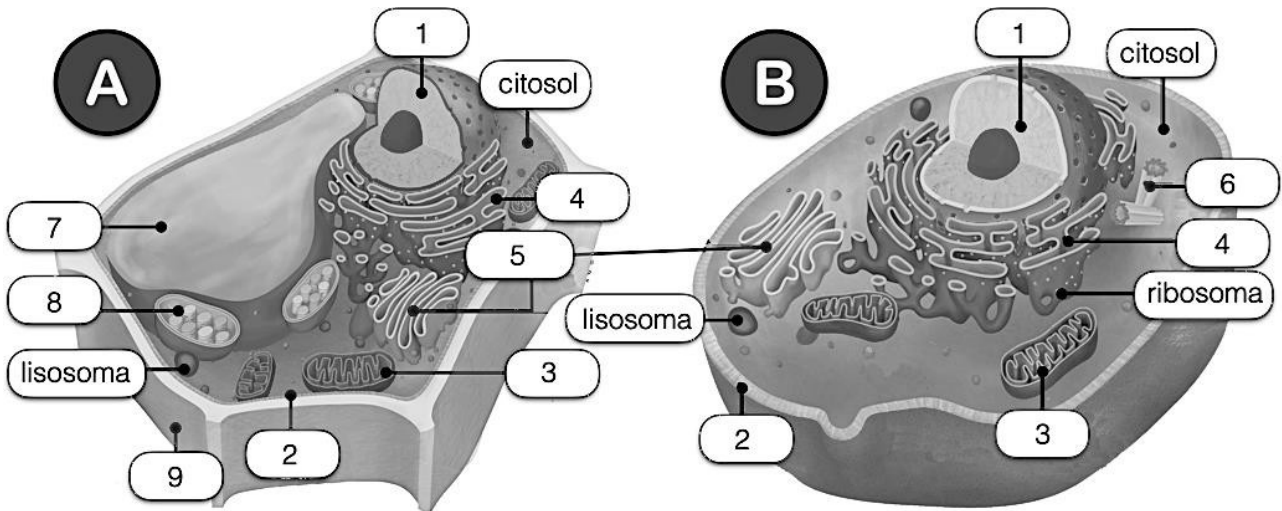
f) ¿En qué consiste y de qué depende la especificidad de las proteínas?

g) ¿Por qué la ovoalbúmina de la clara del huevo cuaja al freírlo?

10- Completa las diferencias entre los dos tipos celulares tal como se expone en la tabla siguiente:

	PROCARIOTA	EUCARIOTA
Tamaño		
Envoltura nuclear		
Citoplasma		
Orgánulos		
ADN		
Pared celular		
Metabolismo		
Movimientos		
Reproducción		

11- Los siguientes dibujos representan dos tipos de células eucariotas:



a) Identifica las estructuras señaladas por números:

- | | |
|---------|---------|
| 1 _____ | 6 _____ |
| 2 _____ | 7 _____ |
| 3 _____ | 8 _____ |
| 4 _____ | 9 _____ |
| 5 _____ | |

b) Indica a qué tipo celular corresponden A y B y señala al menos dos razones.

c) Indica el orgánulo que interviene cuando:

- 1- Un protozoo ingiere una bacteria _____
- 2- Una célula de una hoja de helecho hace la fotosíntesis _____
- 3- Las células se dividen para que una niña crezca _____
- 4- Un adipocito acumula grasa _____
- 5- Una célula intestinal secreta enzimas digestivas _____

d) ¿Por qué el ADN de las mitocondrias es exclusivamente de origen materno?

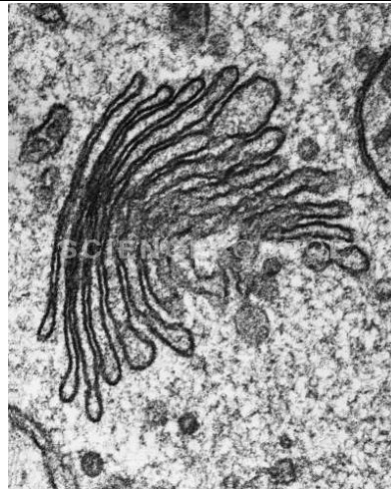
e) Indica las diferencias entre cromatina y cromosomas.

f) ¿Por qué el núcleo tiene numerosos poros en su envoltura?

12- Identifica el orgánulo que aparece en cada una de las siguientes imágenes al M.E. e indica su función:

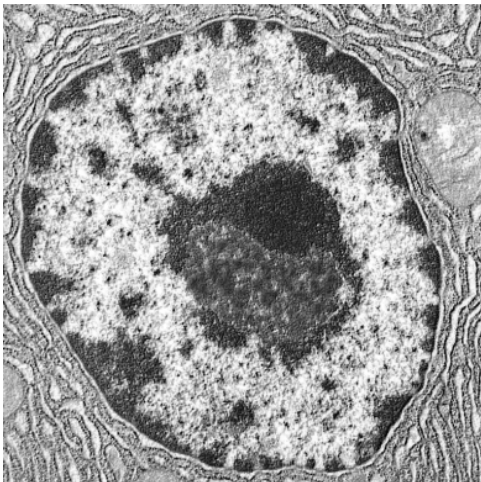


Orgánulo _____
Función _____



Orgánulo _____

Función _____



Orgánulo _____

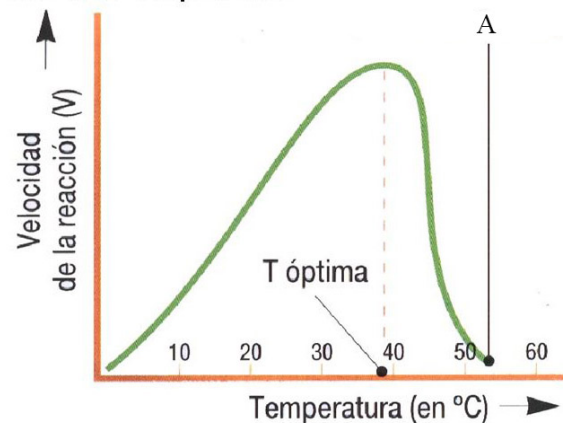
Función _____



Orgánulo _____
Función _____

13- Investigando el efecto de la temperatura sobre la velocidad de una reacción metabólica, se obtuvo la gráfica siguiente:

a) Interpreta los resultados obtenidos.

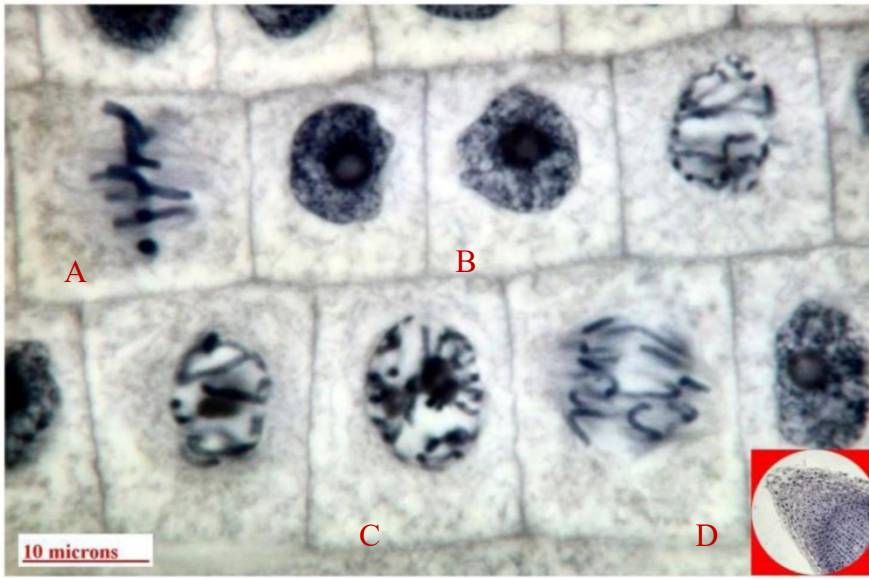


b) Indica las sustancias que ha de tomar un organismo para realizar la fotosíntesis.

c) Señala las diferencias entre respiración y fermentación.

d) ¿En qué utilizan las células el ATP que obtienen en el catabolismo?

14- A partir de la fotografía del meristemo de la raíz de cebolla:



a) Identifica las fases mitóticas señaladas con las letras:

A _____

B _____

C _____

D _____

b) Señala las diferencias entre la anafase I y la anafase II de la meiosis

- c) Si una célula con 8 cromosomas inicia la meiosis, indica el número de:
 Cromátidas de cada cromosoma al iniciar el proceso _____
 Cromosomas que tiene cada célula al final de la 1ª división _____
 Cromátidas de de cada cromosoma al final de la 1ª división _____
 Cromosomas que tiene cada célula al final de la 2ª división _____
 Cromátidas de de cada cromosoma al final de la 2ª división _____
- d) La partenogénesis consiste en el desarrollo de un individuo a partir de un óvulo sin fecundar ¿Por qué se considera una modalidad de la reproducción sexual?
- e) Indica la importancia biológica tanto de la mitosis como de la meiosis.
- f) ¿Por qué se consideran la fecundación y la meiosis como dos procesos contrapuestos?