

Ingreso 2019
Ejercicios de Biología

1- Completa las definiciones con las palabras faltantes:

- a) Un conjunto de distintos órganos se asocian y forman-----
- b) La unidad de todos los seres vivos es la-----
- c) Un conjunto de células similares forman un-----
- d) Diferentes tejidos constituyen un-----
- e) Los sectores separados en el interior de las células se denominan-----

2- Ordena de lo más simple a lo más complejo

- a- órgano
- b- tejido
- c- sistema de órgano
- d- célula

Respuesta:

3- Al lado de cada componente coloca a qué nivel de organización pertenece cada uno:

Pulmones:

Neurona:

Centriolos:

Aparato de Golgi:

Esqueleto:

Epitelios:

Ser Humano:

Sangre:

Huesos:

4- Repasar las principales partes del microscopio: (dar la imagen sin referencias)



5- Descubrir el aumento de los oculares y de cada uno de los objetivos del microscopio.

Los oculares suelen ser intercambiables y el poder de aumento puede ir desde hasta El microscopio que más se utiliza, tiene los oculares con un aumento de 10X. Los objetivos del

microscopio que nosotros estamos utilizando son 4:

- Secos:
- De inmersión:

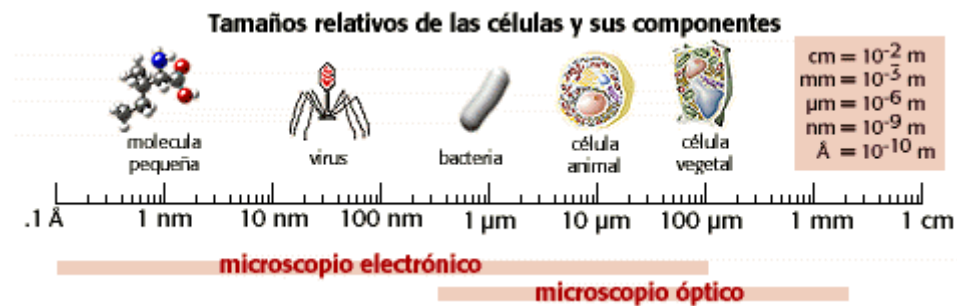
Reseñar los resultados obtenidos en el cuadro que se adjunta a continuación

AUMENTO DE LOS OCULARES	AUMENTO DE CADA OBJETIVO	AUMENTO COMBINADO
10	4	
	10	
	40	
	100	

6- Marcar la opción correcta. Los microscopios:

- Se crearon después de enunciarse la teoría celular
- Sirvieron para conocer las unidades que forman los seres vivos
- Sirvieron para conocer las estructuras que forman la materia viva.
- Se crearon en el siglo XX.

7- Sacar el cálculo en metros de cada uno ejemplos en la tabla.



TAMAÑOS RELATIVOS

Tamaño	Estructura	Micro./Ojo
0,05-0,2 (nm)	Átomos	M.E
3-8 (nm)	ADN	M.E
9-90 (nm)	Virus	M.E
1-10 (μm)	Bacterias típicas	M.E / M.O
3-10 (μm)	Núcleo células eucariotes	M.E / M.O
10-100 (μm)*	Cél. Eucariótica	M.E / M.O
3 (mm)	Óvulo de rana	M.O / ojo
35-40 (mm)	Huevo de gallina	Ojo
1,50-1,90 (m)	Hombre	Ojo
2 a más (m)	Árbol	Ojo

mm = 10⁻³ μm = 10⁻⁶ nm = 10⁻⁹

M.E: microscopio electrónico

M.O: microscopio óptico

Las células necesitan ser pequeñas para mantener su relación área-volumen

8- El equilibrio entre lo ácido y lo alcalino en el organismo es fundamental.

A) En el análisis de sangre arterial se determina que el pH es 7,36. Calcular la concentración de H^+

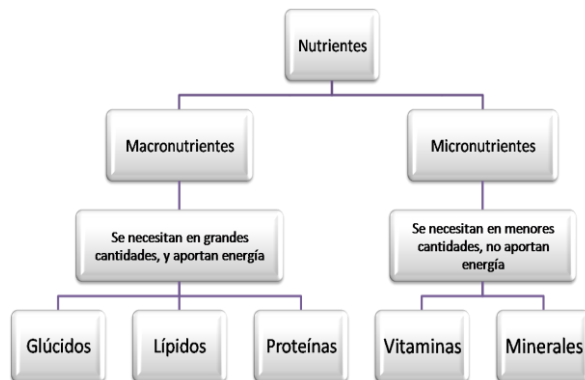
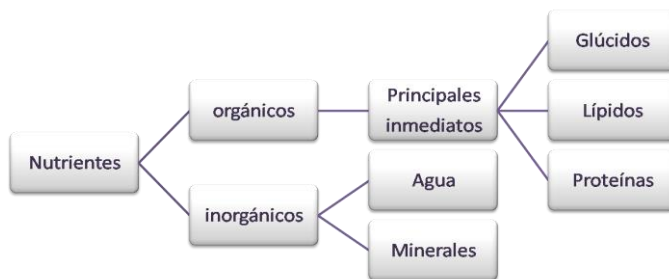
B) La concentración de H^+ en saliva es $3,16 \cdot 10^{-7}$ M. Calcular el pH de la saliva ¿Es ligeramente ácida o alcalina?

C) El jugo gástrico contiene HCl en una concentración 0,01 M

a- ¿Cuál es el pH del jugo gástrico?

b- Si para un estudio se extraen 100ml de jugo gástrico y se le agregan 200ml de agua. Calcular el pH resultante.

9- Leer atentamente los siguientes mapas conceptuales y analizar



10- Responder:

a. ¿Cuál es la composición química del cuerpo humano?

11. ¿Cuáles son las diferentes funciones que tienen las Biomoléculas?

Carbohidratos:

Lípidos:

Proteínas:

Ácidos nucleicos:

12 Cite tres ejemplos de organismos con células procariotas y tres organismos con células eucariotas y complete el siguiente cuadro con las principales características de los tipos celulares

Procariotas:

Eucariotas:

Procariota	Eucariota

13- Marque la opción correcta: La célula eucariota:

- Contiene el material genético en un compartimiento que es el núcleo
- No contiene citoplasma compartimentado.
- Contiene el citoplasma compartimentado y el material genético disperso.
- No tiene núcleo definido.

14- Dibujar una célula procariota y una eucariota y citar los componentes:

15- Marque la opción correcta:

La membrana plasmática:

- Sólo está compuesta por lípidos.
- Controla el paso de sustancias
- Puede estar formada por celulosa.
- Sólo aparece en células animales, las vegetales presentan pared celular

16- Realiza una lista de los componentes de la bicapa fosfolipídica. Luego realiza un gráfico y colócales las referencias de ese listado.

17- Expresa la diferencia entre el glucocáliz, membrana y pared celular.

18-¿Que tienen en común los diferentes transportes de membrana ya sean activos o pasivos?

19- Explica la siguiente afirmación: “Las moléculas e iones entran y salen de la célula, según sus polaridades, pesos moleculares y concentraciones”

20- El citoesqueleto de las células animales se organiza por:

- Los cilios.
- Los centriolos
- El retículo endoplásmico.
- Los ribosomas.

21-¿Qué es un centrosoma? ¿Es lo mismo que un centríolo? ¿Para qué sirven en la célula?

22-¿Cómo explicarías el transporte de las diferentes vesículas dentro de las células? Menciona cada vesícula o aparato que sepas está cubierta por membranas y explica su función.

23-Para las estructuras subcelulares del sistema de endomembranas indique V o F y justifique las falsas

- a- La principal función del aparato de Golgi es el procesamiento de aminoácidos.
- b- El aparato de Golgi agrega azúcares ácidos grasos y provisiona de membranas a los lisosomas
- c- El pH óptimo de un lisosoma es de 3.
- d- Los peroxisomas desarrollan el proceso denominado beta oxidación.
- e- La membrana externa del núcleo es capaz de adherir ribosomas mientras que la interna posee filamentos intermedios.

24-Que es un ribosoma? Explica, componentes, funciones y ubicación, lo más completo posible y realiza un gráfico. ¿Con que función celular lo relacionarías y porque?

25- A) Defina Matriz nuclear

- B) ¿Qué es la cromatina y como está compuesta? ¿Cual es la unidad de compactamiento?
- C) Grafique los diferentes grados de plegamiento y explíquelos
- D) Coloca todas las referencias posibles al cromosoma. Explica cada una de ellas.

- 26 A) Explicar en grupos los siguientes esquemas y a qué hacen referencia.
 B) Uno de estos esquemas ha sido modificado en función del comportamiento de los.....



26) Un fragmento de la cadena de ADN que codifica la oxitocina tiene la siguiente secuencia de bases:

3'TTAGCAGTATATTTGATTACACGGTAGCCCCAT5'

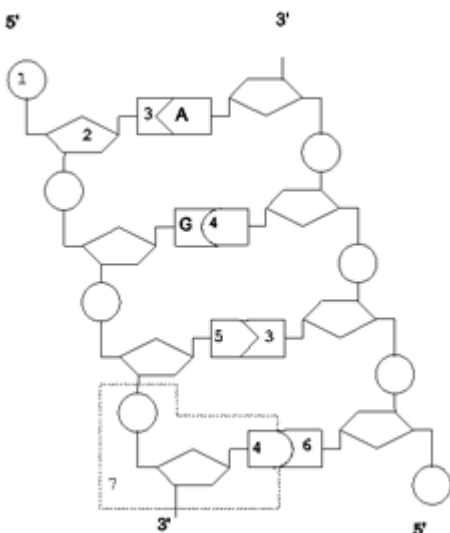
Determina la secuencia de bases del transcrito

27) ¿Cuál sería la proporción de bases del RNA que se transcribiría a partir de un fragmento de DNA que tuviese la siguiente proporción de bases: A: 27%; G: 35%; C: 25% y T: 13%?

28) Escribir la secuencia de la molécula de ARNm sintetizada a partir de una cadena de ADN molde que presente la siguiente secuencia:

3' T-A-C-G-T-A-C-C-G-T-A-T-C-A-T-A-T-C 5'

29)- Indicar qué es lo que se observa en la figura y cómo se llaman las partes numeradas.



30- - Coloque los nucleótidos complementarios de la siguiente cadena de ADN:
 5' ATGCCGTACAAT 3'.

- Elabore la cadena de ARNm de la siguiente cadena de ADN
 5' TAACATCCGTACCAAAGGACT 3'

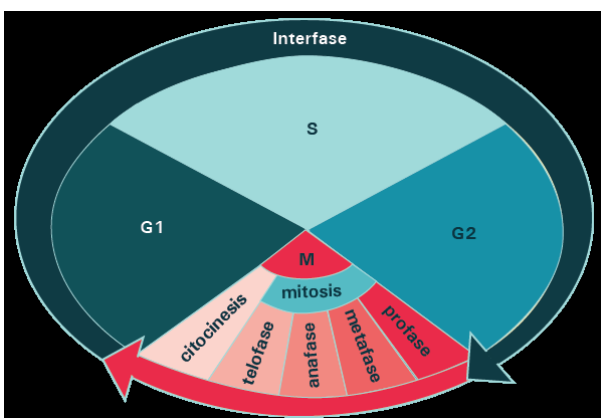
- Dada la siguiente secuencia de ADN obtener la secuencia proteica de 28 aminoácidos
 codificada en la misma, para ello utilice el código genético.

5'TTTAGCGGCCCGCCGGGCCTGCAGGGCCGCCTGCAGCGCCTGCTGCAGGCGAGCGGC
 AACCATGCGGCGGGCATTCTGACCATGTAA 3'

Tabla de código proteico

		Segunda base					
		U	C	A	G		
P r i m e r a b a s e	U	Phe UUU	Ser UCU	Tyr UAU	Cys UGU	U C A G U C A G U C A G U C A G	T e r c e r a b a s e
		Phe UUC	Ser UCC	Tyr UAC	Cys UGC		
		Leu UUA	Ser UCA	Stop UAA	Stop UGA		
		Leu UUG	Ser UCG	Stop UAG	Trp UGG		
	C	Leu CUU	Pro CCU	His CAU	Arg CGU		
		Leu CUC	Pro CCC	His CAC	Arg CGC		
		Leu CUA	Pro CCA	Gln CAA	Arg CGA		
		Leu CUG	Pro CCG	Gln CAG	Arg CGG		
	A	Ile AUU	Thr ACU	Asn AAU	Ser AGU		
		Ile AUC	Thr ACC	Asn AAC	Ser AGC		
		Ile AUA	Thr ACA	Lys AAA	Arg AGA		
		Met AUG	Thr ACG	Lys AAG	Arg AGG		
	G	Val GUU	Ala GCU	Asp GAU	Gly GGU		
		Val GUC	Ala GCC	Asp GAC	Gly GGC		
		Val GUA	Ala GCA	Glu GAA	Gly GGA		
		Val GUG	Ala GCG	Glu GAG	Gly GGG		

31- Debatir en grupos el ciclo celular



32- Responder las siguientes preguntas:

- 1- ¿En qué tipo de células ocurre cada tipo de división celular (mitosis o meiosis)?
- 2- ¿Cuáles son los productos finales de la mitosis y la meiosis?
- 3- ¿Cuáles son las diferencias que se establecen en relación al material genético?
- 4- ¿En qué etapa intervienen células haploides y en cuál células diploides?
- 5- ¿Cuáles son las diferencias en la estructura de los cromosomas de la mitosis y los de la meiosis?

33) Indica si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F) y justifica las respuestas falsas.

- a. Los triglicéridos están constituidos por glicerol y aminoácidos.
- b. Las grasas que tienen en su mayoría ácidos grasos insaturados son líquidas a temperatura ambiente
- c. Los triglicéridos están formados por glicerol y un ácido graso
- d. Las grasas que tienen en su mayoría ácidos grasos insaturados son sólidas o semisólidas a temperatura ambiente
- e. En los aceites predominan los triglicéridos con ácidos grasos saturados
- f. Las ceras pertenecen al grupo de las proteínas conjugadas
- g. Las lipoproteínas se incluyen dentro de los lípidos compuestos
- h. Las ceras son asimilables por el organismo humano
- i. Los Glicerofosfolípidos: Son un grupo numeroso de lípidos simples, importantes en la estructura de las membranas
- j. Glucolípidos: incluye a los cerebrósidos y gangliósidos son lípidos complejos, especializados y abundantes en el tejido adiposo
- k. La clorofila y el escualeno que es precursor del colesterol se encuentran dentro del grupo de los terpenoides
- l. La carne de vaca no contiene colesterol
- m. El colesterol pertenece al grupo de los terpenoides
- n. Las vitaminas liposolubles se consideran sustancias asociadas a los lípidos
- o. El colesterol participa en la síntesis de triglicéridos

34) La carne es uno de los alimentos que más aporta proteínas.

- a. ¿Qué son las proteínas y cómo están constituidas?
- b. ¿Qué es un aminoácido? ¿Cuántos existen? ¿Todos deben ser incorporados con la alimentación?
- c. ¿Cómo se unen los aminoácidos para formar la estructura proteica?
- d. Mencione las funciones de las proteínas en el organismo humano.
- e. Describe los distintos niveles estructurales de las proteínas

35) Otro nutriente importante en los alimentos son los hidratos de carbono.

- a. ¿Cómo están constituidos los hidratos de carbono?
- b. Los hidratos de carbono más simples son los monosacáridos: ¿cuáles conoces?
- c. ¿Cómo están formados los disacáridos y polisacáridos?
- d. ¿Cuáles son los disacáridos más abundantes en los alimentos?
- e. El almidón: ¿es el principal polisacárido del organismo humano?

36).a- En general, muchas proteínas se desnaturalizan a pH ácido. Un investigador calcula que debe preparar una solución 0,0995 M de ácido perclórico (HClO_4) y necesita saber si con dicha solución podrá lograr el efecto deseado.

b.-Un compañero de trabajo le dice al investigador que está disponible de una botella de 1 litro que tiene 10 g de HClO_4 . ¿Esta solución será de utilidad para su experiencia? ¿O deberá utilizar la mitad de la botella? Masas atómicas: H= 1g, Cl= 35,5 g, O= 16g

c.- Un método para cuantificar las fibras presentes en los alimentos requiere de una digestión ácida y una digestión básica. Para ello se utilizan una solución de hidróxido de sodio (NaOH) 0,32M y una solución de ácido sulfúrico 0,40M. Calcular el pH de cada solución.