UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS

PRIMER SEMINARIO DE BIOLOGÍA

UNIDAD I: BIOLOGÍA CIENCIA DE LA VIDA

1.-Identificar a qué **característica de los seres vivos** corresponde cada enunciado

a) La sudoración o mayor consumo de alimentos tiene relación con el mantenimiento de una temperatura constante: _____.

b) El ápice de la raíz posee un tejido meristemático que durante su desarrollo realiza divisiones mitóticas lo que origina un aumento de masa y tamaño celular: _____.

c) Las reacciones de la Glucólisis y del ciclo de Krebs permiten la oxidación total de la glucosa:_____

d) Ante una fuente luminosa el tallo se orienta hacia la luz: _____.

e) Las orquídeas han desarrollado colores y formas llamativas de atracción a insectos con el fin de favorecer su polinización: _____.

2.-Indicar **el o los niveles de organización** de los siguientes ejemplos:

- Bosque de algarrobos_____
- Mitocondria _____
- Una alpaca_____
- Bahía de paracas _____
- Neurona_____
- Glucógeno_____
- Una bacteria_____
- ADN_____
- Cromosoma_____
- Ribosoma_____
- Osteocito_____
- Bandada de palomas_____

3.-Ordenar las etapas del **Método Científico**

1) ……..…2) ……..……3) ……..…..4) ……..……..…..5) ……..…

3.1 Un Biólogo sugiere que el hongo *Trichoderma* sp puede disminuir el crecimiento de las hifas del hongo fitopatógeno *Fusarium sp*. Qué etapa del método científico pertenece este enunciado?

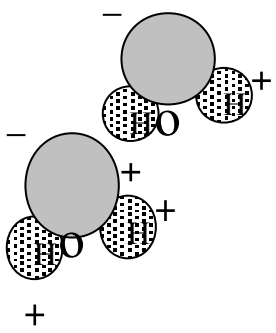
A) Observación
B) Experimentación
C) Resultados
D) Conclusión
E) Hipótesis

UNIDAD 2. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA

4. Sobre la **composición de la materia viva,** completar:
-El 96% de la masa de la mayor parte de los organismos vivos está compuesta por……..,……., ……,……

	BIOELEMENTOS(3-65%)	BIOELEMENTOS (0.005-1.4%)	TRAZAS(0.005%<)
EJEMPLOS			

5-.Completar los recuadros con respecto al ***agua***:



a) El enlace entre átomos de la molécula es……y entre moléculas es el…….
b) ¿Qué propiedad del agua permite a los seres vivos tolerar cambios bruscos de temperatura?……
c) Indicar tres funciones del agua:……..
…….
……
…
d) Es un ejemplo de disolución iónica
……..
e) Es un ejemplo de disolución molecular……..

6.- **Compuestos orgánicos**

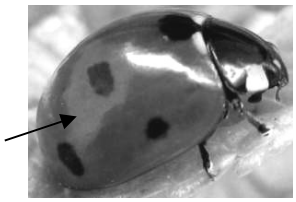
6.1- Colocar dos ejemplos en cada grupo:

Monosacáridos				Disacáridos
3C	4C	5C	6C	

6.2.- Completar el siguiente cuadro:

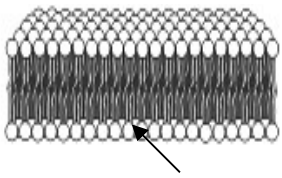
POLISACÁRIDO	POLÍMERO DE ..	FUNCIÓN	LOCALIZACIÓN
a)ALMIDÓN	Glucosa		Tallos, raíces
b)		Reserva animal	Hígado, músculos, bacterias
c)CELULOSA			
d)		Estructural	Pared celular de hongos, exoesqueleto de insectos

7.-Completar los recuadros con respecto a los **lípidos**:

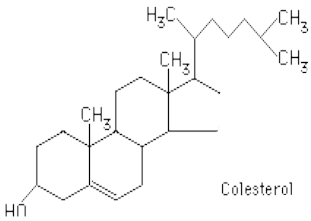


a)¿Qué tipo de lípido presenta en la superficie?.....
Está conformado por:
……

b)¿Qué tipo de lípido es?.
.....
Está conformado por……
……
……



c)¿Qué tipo de lípido se encuentra ?.....
Está conformado por:
……...
……



d)¿Qué tipo de lípido se encuentra aquí?.....
……..……..…
Está conformado por:
……..…
……

7.1 Completar:

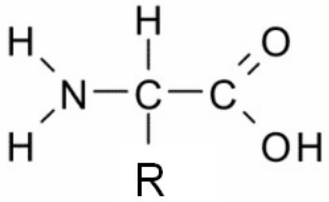
Un triglicérido está conformado por ……y …….

Un fosfolípido tiene dos regiones una polar o……..……y otra apolar o…….

Las hormonas tienen diferente naturaleza química, algunas son de naturaleza proteica como la……y otras son de naturaleza ……..……como la progesterona

Los aceites de origen vegetal contienen ácidos grasos…...…….mientras que los cebos de origen animal tienen ácidos grasos……..

8- Completar el recuadro con respecto a las **proteínas**:



Esta es la representación de un aminoácido
a) Identifique los grupos amino y carboxilo
b) ¿Qué importancia tiene el grupo R?.....
……..
c) ¿Qué enlace se establece con otro aminoácido y cómo se da esa unión?.....
……..……

8.1. ¿Qué fuerzas se encuentran en la estructura terciaria de las proteínas?_____
_____

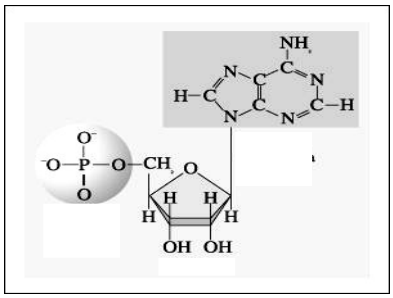
8.2. Citar ejemplos de proteínas:

- Con actividad fisiológica :_____
- Estructurales : _____
- Reserva: _____

8.3. Cuando una proteína es sometida a condiciones elevadas temperaturas y acidez extrema ocurre:

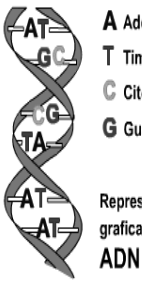
A) Hidrólisis enzimática
B) Digestión química
C) Ruptura del enlace peptídico
D) Deshidratación
E) Pérdida de la estructura cuaternaria

9. Completar el recuadro con respecto a los **ácidos nucleicos**:



Del siguiente gráfico
Identificar sus constituyentes
En qué se diferencian la ribosa de la desoxirribosa? .....
……..…..
Nombrar dos bases púricas..……..…
Nombrar 3 bases pirimidínicas... ……...…

10. Completar la información sobre el **ADN** y **ARN**:



	ADN	ARN
Tipo de cadena		
Tipo de azúcar presente		
Bases nitrogenadas		
Bases complementarias		
Localización (organelos, núcleo)		

10.1. Indicar verdadero (V) o falso (F) sobre el ADN:

( ) Forma parte del material genético de células procarióticas y eucariotas

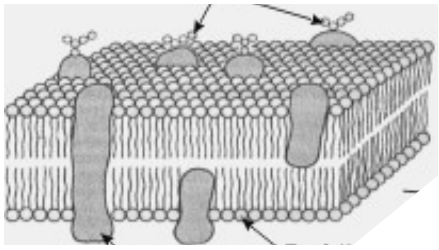
( ) Los nucleótidos de una cadena están unidos entre sí por enlaces fosfodiéster
( ) Están formados por 2 hebras que corren en la misma dirección 5'a 3'
( ) La unión de las desoxirribosas es por puentes de hidrógeno
( ) En la región 3' encontramos un grupo hidroxilo OH

10.2. Las parejas de bases se unen mediante enlaces_____y los nucleótidos mediante enlace_____

UNIDAD 3. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR

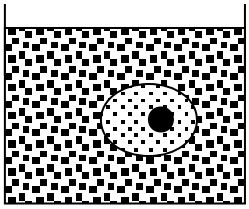
11.-Sobre la membrana celular, identificar componentes y completar el recuadro:

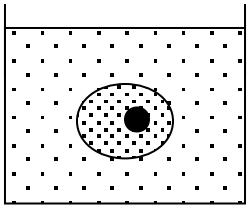
Estructura……
……..…
Funciones……
……
¿Cómo se regula la fluidez de la membrana en el Eucariota y procariota? ……..……..….
……
……
……



12. Sobre el **sistema de transporte mediado por membrana,** indicar a qué medio o solución corresponde cada recipiente.

Qué pasa con una célula humana		
	en un medio…	
	Hipertónico	***Hipotónico***
Animal		
Vegetal		





Agua de mar Agua pura

_____ _____

12.1 Indicar el sistema de transporte que utilizará la célula para ingresar
Glucosa _____
Agua_____
Ácidos orgánicos, aminoácidos, iones H^+, Na^+ y K^+_____
Macromoléculas, virus y bacterias_____

13.- Indicar la estructura celular que describe cada enunciado

a) Organelo especializado en el cual se puede degradar el agua oxigenada, _____

b) Aquí se realiza la síntesis de lípidos, almacenamiento y transporte de moléculas, detoxificación celular _____

c) Son cilindros huecos formados por 9 tripletes de microtúbulos, y dan origen a los cilios y flagelos _____

d) Participa en la respiración celular. Se realiza el ciclo de Krebs en su matriz y en su membrana interna la fosforilación oxidativa _____

e) Procesamiento, empaque y distribución de materiales _____

f) En los vegetales, en su interior ocurre la conversión de ácidos grasos en glúcidos _____

g) Es un organelo común entre las células eucariotas y procariotas sin membrana, en el cual realiza la síntesis proteica _____

RESPUESTAS

1.- a) Homeostasis, b) crecimiento, c) metabolismo, d) irritabilidad, e) adaptación

2.-

- Bosque de algarrobos: población
- Mitocondria : supramolecular
- Una alpaca :organismo
- Bahía de paracas : ecosistema
- Neurona: celular
- Glucógeno: macromolecular
- Una bacteria: celular
- ADN: macromolecular
- Cromosoma: supramolecular
- Ribosoma: supramolecular
- Osteocito: celular
- Bandada de palomas: población

3.- Análisis de resultados, conclusión, experimentación, observación, hipótesis
1) Observación, 2) Hipótesis, 3) Experimentación, 4) Análisis de resultados, 5) Conclusión

3.1. D

4. Sobre la composición de la materia viva
-O (65%),C(18%),H(10%), N(3%)

	BIOELEMENTOS (3-65%)	BIOELEMENTOS (0.005-1.4%)	TRAZAS(0.005%<)
EJEMPLOS	O, C, H, N	Ca, P, K, S, Na, Cl, Mg, Fe	Cu, Co F, I, Mo Zn, Mn

5.- Sobre el agua

a) Entre los átomos de una molécula de agua existe enlace covalente y entre las moléculas puentes de hidrógeno

b) *"La propiedad que le permite a los seres vivos tolerar cambios bruscos de temperatura es su elevado calor específico"*

c) *Funciones*: Es soporte y medio donde ocurren reacciones metabólicas interviene en la transporte de sustancias, permite la termorregulación y le da flexibilidad a los tejidos.

d) Las disoluciones iónicas en cambio son las que se establecen cuando se disuelven sales minerales como el cloruro de sodio en agua.

e) Las disoluciones moleculares se dan cuando el agua forma puentes de hidrógeno con moléculas que presentan polaridad como los azúcares, alcoholes, aminoácidos y proteínas con cargas + o´ -

6. Sobre los *compuestos orgánicos*

6.1 Colocar dos ejemplos en cada grupo

Monosacáridos				Disacáridos
3C	4C	5C	6C	
Gliceraldehído Dihidroxiacetona	Eritrosa Eritrulosa	Desoxirribosa Xilulosa	Fructuosa Glucosa	Lactosa, Maltosa

6.2 Completar

-El almidón es un polisacárido de glucosa, es una fuente de reserva energética vegetal
-El glucógeno es un polímero de glucosa, reserva energética animal
-La celulosa es un polímero de glucosa de función estructural se encuentra en las paredes de las plantas y algas
-La quitina es un polímero de N-Acetilglucosamina (NAG)

Sobre los *lípidos*

a) Cubriendo el **exoesqueleto de los insectos** encontramos las ceras de tipo cutícula que están formadas a partir de ácidos de cadena larga y alcoholes de cadena larga. Poseen el grupo éster en su estructura

b) En el **aceite comestible** se encuentra principalmente triglicéridos y se forman a partir de la esterificación de un glicerol y tres ácidos grasos.

c) La **membrana citoplasmática** está constituida de fosfolípidos. Estos fosfolípidos pueden estar asociados un grupo colina constituyendo la fosfatidiletanolamina, fosfatidilcolina(o lecitina), serina.

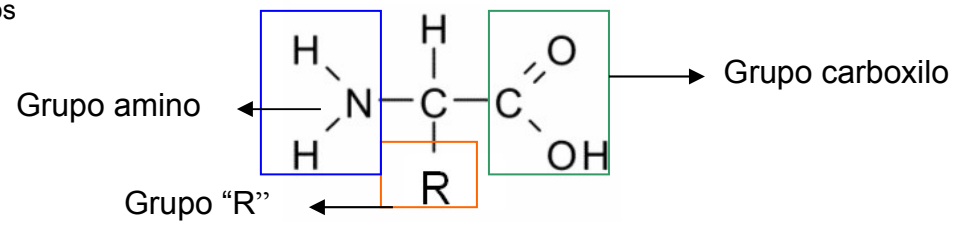
d) El **colesterol** es un esteroide formado por tres anillos conocido como perhidrofenantreno, un ciclo pentano y un radical como estructura base.

7.1 Completar

a) Un triglicérido está formado por un glicerol y tres ácidos grasos
b) Un fosfolípidos tiene una región polar o hidrofílica y una apolar o hidrofóbica
c) La insulina y la somatostatina son hormonas de naturaleza proteica y la progesterona es una hormona de naturaleza lipídica .
d) Los aceites de origen vegetal tienen ácidos grasos insaturados y los cebos tienen ácidos grasos saturados.

Sobre las *proteínas*

a) Reconocer los grupos



b) El grupo R permite diferenciar un aminoácido de otro se conocen hasta 20 aminoácidos diferentes.
c) El enlace peptídico se establece entre dos aminoácidos, éste se forma de la deshidratación grupo carboxilo pierde su extremo OH junto al H del grupo amino formando un enlace tipo amida.

8.1 Las fuerzas que estabilizan una estructura terciaria de las proteínas son:
1. Enlaces covalentes como los puentes bisulfuro (que se forman entre los grupos R, que poseen azufre, por ejemplo entre aminoácidos de cisteína)
2. Enlaces no covalentes como fuerzas electrostáticas de las cadenas laterales con cargas iónicas), puentes de hidrógeno(entre las cadenas polares), interacciones hidrofóbicas (entre cadenas apolares) y fuerzas Wan der Walls.

8.2 Ejemplos de proteínas
a) Con actividad fisiológica: enzimas, hormonas (somatostatina e insulina), anticuerpos (inmunoglobulinas), pigmentos respiratorios(hemoglobina)
b) Estructurales : queratina, colágeno, elastina e histonas
c) Reserva: ovoalbúmina, gluten y lactoalbúmina

8.3. C

Sobre los ácidos nucleicos
b) La ribosa se diferencia de la desoxirribosa en que la primera tiene un grupo OH en la posición 2'.En cambio la ribosa tiene un grupo H en esa posición.
c) Base púricas tienen dos anillos son la guanina y la adenina
d) Las bases pirimidínicas tienen sólo un anillo como la citosina, timina y uracilo

Diferencias entre el ADN y el ARN.
- El ADN tiene dos hebras mientras que el ARN sólo una
- El ADN tiene al azúcar desoxirribosa y el ARN ribosa
- Las bases del ADN son A, T, C y G, mientras que el ARN tiene A, C y G pero tiene Uracilo en lugar de timina
- Las bases complementarias en el ADN son A=T y C≡ G, mientras que en el ARN son A=U y C≡G
- La localización del ADN es el núcleo, cloroplastos y mitocondrias, en el citoplasma sólo en células procarióticas, en el caso del ARN, se encuentra en el citoplasma, núcleo, mitocondrias, cloroplastos y ribosomas.

10.1. VVFFV
10.2. Las parejas de bases se unen mediante enlaces puentes de hidrógeno y los nucleótidos se unen mediante enlaces fosfodiéster.

11. Sobre la membrana celular
a) Estructura Su estructura está constituída de una bicapa fosfolipídica (antipática, es decir una parte es hidrofóbica y la otra hidrofílica), tiene inmersos proteínas, pueden tener glicoproteínas (constituyen el glicocalix, que permite el reconocimiento celular) y glucolípidos.
b) Funciones Permite el regular el paso de materiales (como agua, iones, y nutrientes) hacia el interior de la célula. Participa también en la transferencia de información y funciones de síntesis.

c) Regulación de la fluidez En el caso de los eucariotas la fluidez se regula por la presencia del colesterol en la membrana. En las plantas es la presencia del ergosterol. Para regular la fluidez de las membranas de procariotas las cantidades de ácidos grasos saturados e insaturados están presentes en sus lípidos de membrana, a mayor cantidad de ácidos grasos saturados la fluidez será menor.

12. Sobre la ósmosis. El primer gráfico es del un medio hipertónico y el segundo de un medio hipotónico

- En un medio hipertónico.- La célula animal pierde agua, crenación. La célula vegetal pierde agua, plasmolisis.
- En un medio hipotónico. Una célula animal se hincha gana agua llega a lisarse ocurre la lisis celular, una célula vegetal en este medio se genera una presión de turgencia sobre las paredes de la célula.

12.1 Sobre el sistema de transporte que empleará la célula:
a) Difusión facilitada b) Ósmosis c) Transporte activo d) Endocitosis

13. Estructuras celulares
a) Peroxisoma; b) R.E.L; c)Centriolos; d) Mitocondrias; e)Aparato de Golgi; f)Glioxisoma; g)Ribosoma