



TALLER N° 1: ÁCIDOS NUCLEICOS

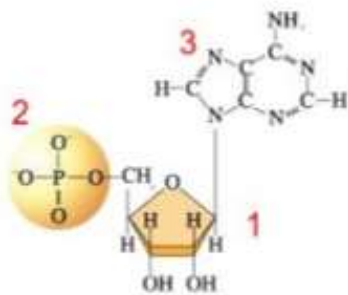
NOMBRE: _____ PARALELO: _____ FECHA: _____

¿Cuántas hebras forman parte de una molécula de ADN?

¿Cuáles son las cuatro bases nitrogenadas que forman parte del ADN?

¿Qué bases son púricas y cuáles son pirimidínicas?

Observa la ilustración y responde a las preguntas:



¿Qué nombre recibe esta molécula que resulta de la unión de 1 + 2 + 3 ?

¿Qué nombre recibe la molécula 1 ?

¿Qué nombre recibe la molécula 2 ?

¿Qué nombre recibe la molécula 3 ?

¿Qué larga molécula se forma por la unión de moléculas como la representada en el dibujo?

¿Cuáles son las bases nitrogenadas que forman parte de la molécula de ADN?

- A. Citosina, Guanina, Timina y Uracilo
- B. Adenina, Guanina, Timina y Uracilo
- C. Adenina, Guanina, Citosina y Timina
- D. Adenina, Citosina, Timina y Uracilo

Un nucleótido es:

- A. El monómero que forma los ácidos nucleicos
- B. El monómero que forma las proteínas
- C. Cada una de las bases nitrogenadas de los ácidos nucleicos
- D. La unión del monosacárido y la base nitrogenada

Indica la respuesta correcta

- A. Las bases nitrogenadas son: Adenina, Guanina, Citosina y Timina
- B. Los ácidos nucleicos están formados por una cadena de moléculas más sencillas llamados nucleótidos.
- C. Los nucleótidos tienen una estructura similar, están formados por la unión de tres moléculas que son: una molécula de ácido fosfórico, una pentosa (azúcar) y una base nitrogenada
- D. Todas las respuestas son correctas

La base complementaria de la Citosina (C) es...

- A. Uracilo (U)
- B. Guanina (G)
- C. Adenina (A)
- D. Timina (T)



¿Qué es el proceso de TRANSCRIPCIÓN?

- A. Es el proceso de síntesis de ARN
- B. Es el proceso de duplicación del ADN
- C. Es el proceso de construcción de proteínas
- D. Es el proceso de síntesis de una molécula de ARN transferente o de transferencia

Los componentes de los nucleótidos son : (Indicar la respuesta que da el orden correcto)

- A. Ácido fosfórico, azúcar, base nitrogenada
- B. Azúcar, base nitrogenada
- C. Azúcar, base nitrogenada, ácido fosfórico
- D. Azúcar, ácido fosfórico, base nitrogenada

De las siguientes secuencias de bases, la que no corresponde a un ADN es:

- A. AACGT
- B. CCGUA
- C. TTTAT
- D. TATATGC

La replicación es un proceso en que:

- A. Un ARN es copiado para formar ADN
- B. Una cadena de ADN se copia a otra de ARN
- C. Una cadena de DNA se copia en una cadena de DNA idéntica
- D. Ninguna

El proceso de traducción consiste en la:

- A. Síntesis de ARNm en el citoplasma
- B. Síntesis de proteínas en el núcleo
- C. Síntesis de proteínas en el citoplasma
- D. Síntesis de proteínas por el ribosoma

El proceso de expresión de un gen en una célula eucariota se desarrolla en:

- A. Tres etapas consecutivas: replicación del DNA, traducción y transcripción
- B. Dos etapas: transcripción o síntesis de RNA y traducción o síntesis de proteínas
- C. Dos etapas: transcripción o paso de la información desde el RNA al DNA y traducción o paso de esa información desde el DNA a la proteína
- D. Dos etapas: replicación del RNA y traducción

El proceso por el que se obtiene una molécula de DNA a partir de otra preexistente se denomina:

- A) Transcripción B) Replicación C) Traducción D) Mutación

En la biosíntesis de proteínas, durante el proceso de traducción tiene lugar el apareamiento de bases entre:

- A. El RNA y el DNA
- B. Entre el RNA mensajero y el RNA de transferencia
- C. Entre el RNA de transferencia y el RNA ribosómico
- D. El DNA y el RNA ribosómico

Escribir la secuencia de bases del RNA que se producirá al transcribirse el siguiente fragmento de DNA: AGGCCTTTACGC

- A. AGGCCUUUACGC
- B. UCCGGAAAUGCG
- C. TCCGGAAATGCG
- D. CAAUUA AACTGC

El producto final de la expresión de un gen es:



A) Un codón B) Una proteína C) Un nucleótido D) Una base nitrogenada

La secuencia de aminoácidos de una proteína viene determinada por:

- A. El azar
- B. La función específica de la DNA polimerasa
- C. La secuencia de nucleótidos de un gen
- D. El código genético

Si ACG es uno de los codones de un RNA mensajero, el anticodón correspondiente en el RNA de transferencia es:

A) TGC B) UCG C) UGC D) GUC

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?:

- A. El anticodón reconoce y aparea con el codón del RNA mensajero
- B. El anticodón está formado por tres bases del RNA de transferencia
- C. El anticodón forma parte de las cadenas del RNA ribosómico
- D. El codón está formado por tres bases adyacentes en el RNA mensajero

¿Qué proceso no forma parte del Dogma Central de la Biología Molecular?

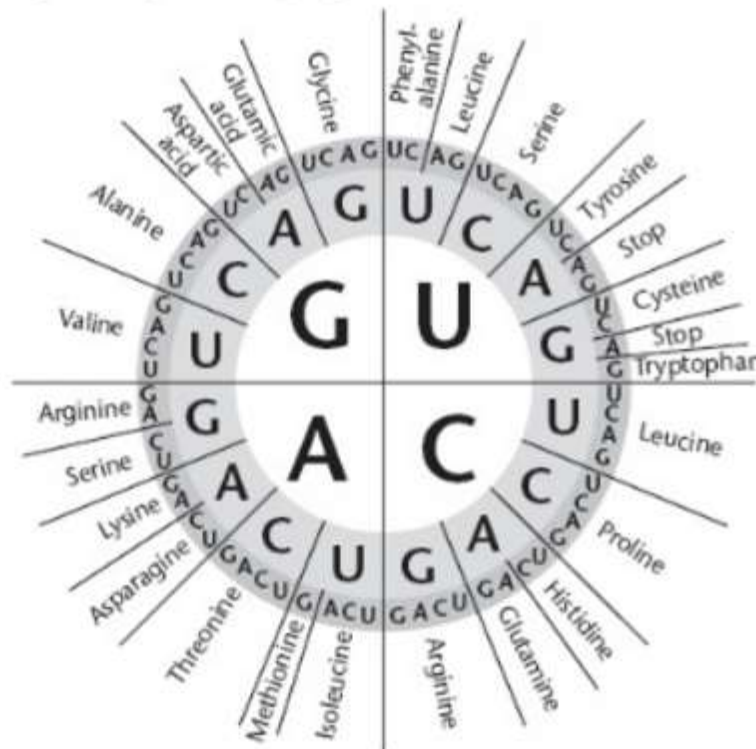
A) Transcripción B) Traducción C) Mutación D) Replicación

La síntesis de RNA tomando como molde el DNA se denomina:

A) Duplicación B) Catálisis C) Transcripción D) Transposición

El código Genético

Usa el diagrama para responder las preguntas 1-7.





1. ¿Qué representan las palabras alrededor de la parte exterior del círculo?

2. ¿Qué se puede encontrar leyendo este diagrama desde adentro hacia afuera?

3. ¿Para cuál el aminoácido codifica el codón AAA?

4. ¿Cuál es el codón que codifica para el triptófano?

5. ¿Para cual aminoácido codifica el codón GGA?

6. ¿Cuál es el codón para la alanina?

7. ¿Cuáles son los otros tres codones que codifican para alanina?

Traducción

Usa el diagrama para responder las preguntas 8-10.

8. ¿Cuál es el anticodón para la leucina?

9. ¿Cuál es el codón para la leucina?

10. Nombra los aminoácidos en el orden que ellos debiesen aparecer en el polipéptido codificado por este mRNA.

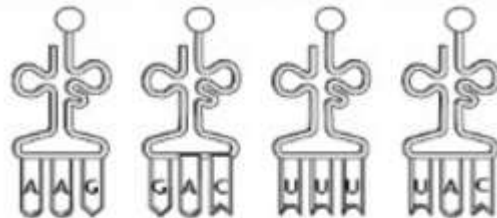
I. _____ II. _____

III. _____ IV. _____

11. ¿Cuál es una diferencia entre transcripción y traducción?

12. Describe el rol del ARNr durante la traducción

Fenilalanina - leucina - lisina - metionina





TALLER N° 2: MITOSIS-MEIOSIS

ESCOJA LA RESPUESTA CORRECTA Y ESCRIBA EL LITERAL CORRECTO EN EL CUADRO DE LA IZQUIERDA

	1. En la Meiosis se separan: A) Cromosomas hermanos y cromátidas. B) Cromosomas homólogos y cromátidas. C) Únicamente cromosomas. D) Únicamente cromátidas.
	2. La mitosis consta de: A) Período de síntesis y citocinesis. B) Interfase, profase, metafase, anafase y telofase C) Cariocinesis, metafase, anafase, y telofase. D) Citocinesis
	3. Si se observa el mismo cromosoma en la metafase de una mitosis y en la metafase I, nos encontramos con que en el segundo caso: I. es más probable que sus cromátidas tengan distintos alelos II. se pueden observar quiasmas, no así en el primero III. el cromosoma sólo tiene una cromátida A) sólo I B) sólo II C) sólo III D) I y II
	4. La mitosis presenta como resultado: A) Dos células hijas con núcleos diferentes B) Dos células hijas con idéntico material genético que su progenitor C) Una célula hija con núcleo idéntico de su progenitor D) Dos células hijas con diferente material genético al de su progenitor
	5. La especie humana tiene un número cromosómica $2n = 46$. ¿Cuántos cromosomas tendrán una neurona y óvulo respectivamente? A) 46 y 46 B) 46 y 23 C) 23 y 46 D) 23 y 23
	6. El ciclo celular se divide en: A) 4 fases: S, G ₁ , G ₂ y G ₀ . B) 3 fases: G, G ₁ y G ₂ . C) 4 fases: G ₁ , S, G ₂ y mitosis. D) 4 fases: profase, metafase, anafase y telofase.
	7. La Meiosis, a diferencia de la mitosis; I. no tiene como principal función incrementar el número de células II. produce células con un número cromosómico distinto al de la célula de origen III. produce células con combinaciones de alelos diferentes entre sí A) I y III B) sólo I C) II y II D) I y III
	8. Cuando los pares de cromátidas se sitúan en el ecuador del huso, ¿a qué fase de la división celular nos referimos? A) Profase mitótica B) Profase meiótica C) Metafase mitótica D) Anafase mitótica
	9. Durante la meiosis: A) Cada núcleo haploide se divide una vez y origina cuatro núcleos haploides B) Cada núcleo haploide se divide dos veces y origina cuatro núcleos haploides C) Cada núcleo diploide se divide dos veces y origina cuatro núcleos haploides D) Cada núcleo haploide se divide una vez y origina cuatro núcleos haploides,
	10. El número diploide de la especie humana se restablece durante la: A) Mitosis B) Gametogénesis C) Fecundación D) Meiosis

Complete, según corresponda:

a) Si el número haploide de los perros es de 39 cromosomas, entonces:

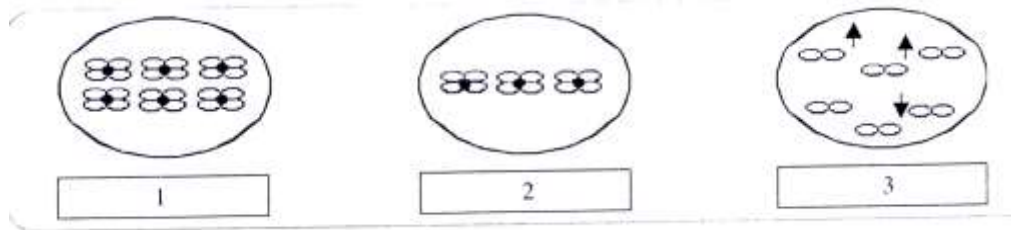
1. ...la cantidad de cromosomas de sus células somáticas es de:.....
2. ...la cantidad de cromosomas de sus células sexuales es de:.....
3. ...su número diploide será:.....

b) Si el número diploide de los orangutanes es de 48 cromosomas, entonces...

1. ...la cantidad de cromosomas de sus células somáticas será de:.....
2. ...la cantidad de cromosomas de sus células sexuales será de:.....
3. ...su número haploide será:.....
4. Las células que conservan un número haploide de cromosomas se denominan:.....
5. La forma de reproducción celular que origina nuevas células somáticas se denomina:.....
6. La forma de reproducción celular que origina nuevas células sexuales se denomina:.....
7. Cuando el número de cromosomas de las gametos, no es el esperado para la especie, se dice que ha ocurrido:.....
8. Un ejemplo de lo expresado en el punto anterior, y que le ocurre a la especie humana es:.....



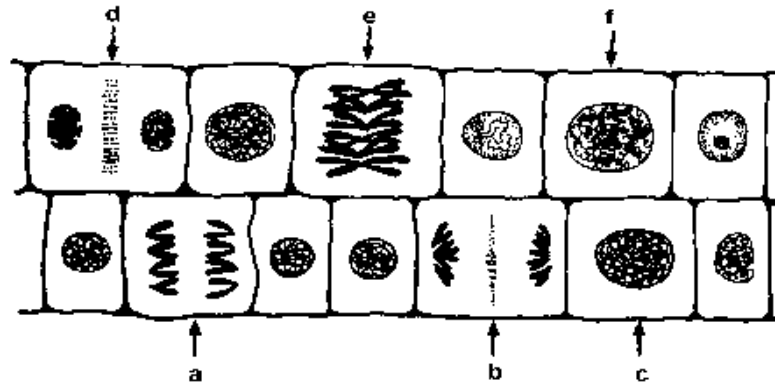
9. Analiza el siguiente esquema de células en distintas etapas de la meiosis ($2n=6$)



Las etapas 1,2 y 3 corresponde, respectivamente a :

- a) metafase I, metafase II y anafase I
- b) metafase I, metafase II y anafase II
- c) metafase II, metafase I y anafase I
- d) metafase II, metafase I y anafase II
- e) anafase I, anafase II y metafase II

10. La siguiente figura representa un tejido meristemático de una planta, donde podemos observar células en diferentes fases de división. ¿Cuál de las alternativas corresponde a la secuencia del proceso mitótico?



- a) a - b - c - d - e - f
- b) c - f - e - a - b - d
- c) f - b - a - e - d - c
- d) e - f - c - a - b - d
- e) f - e - c - b - d - a

11. Considerando que una especie posee un número de cromosomas en las células somáticas de $2n=6$, la célula presentada en la figura siguiente evidencia estos cromosomas en:

- a) metafase mitótica
- b) metafase I
- c) metafase II
- d) anafase mitótica
- e) anafase II





TALLER N° 3: GENÉTICA

1. En las vacas, el color negro del pelo está determinado por un alelo recesivo (n) mientras que el blanco lo está por el alelo dominante (N). La producción de leche de las vacas blancas es mucho mayor que la de las vacas negras. Para evitar tener más vacas negras el ganadero necesita conocer cuáles de las vacas blancas son portadoras del alelo recesivo. Proponga y explique un cruzamiento que permita al ganadero saber qué vacas blancas son portadoras del alelo recesivo. Razone la respuesta.
2. Se cruzaron plantas de pimiento picante con plantas de pimiento dulce. La F1 fue de frutos picantes y en la F2 se obtuvieron 32 plantas de pimientos picantes y 10 de pimientos dulces.
 - a) ¿Cuántas de las plantas picantes se espera que sean homocigóticas y cuantas heterocigóticas?
 - b) ¿Cómo averiguar cuáles de las 32 plantas picantes son heterocigóticas?
3. El albinismo (falta de pigmentación en la piel) en el hombre se debe a un alelo autosómico recesivo (a) mientras que la pigmentación normal es la consecuencia de un alelo dominante (A). Dos progenitores normales tienen un hijo albino. Determinar la probabilidad de que:
 - a) El siguiente hijo sea albino.
 - b) Los dos hijos inmediatos sean albinos.
 - c) Si los padres tienen dos hijos, que uno sea albino y el otro normal.
4. La hipofosfatemia provoca un tipo de raquitismo en el que los pacientes no responden a dosis normales de vitamina D. Este desorden es causado por un alelo dominante ligado al sexo. ¿Qué fenotipos se esperarán entre los hijos e hijas de los siguientes matrimonios?
 - a) hombre afectado y mujer normal
 - b) mujer afectada hija del matrimonio anterior y hombre normal.
5. Una pareja, cuyos dos miembros tienen visión normal, tienen un hijo daltónico.
 - a) ¿Cuáles son los genotipos de los padres?
 - b) ¿Cuál es el sexo y el genotipo del niño?
6. Si una planta homocigótica de tallo alto (AA) se cruza con una homocigótica de tallo enano (aa), sabiendo que el tallo alto es dominante sobre el tallo enano, ¿Cómo serán los genotipos y fenotipos de la F1 y de la F2?
7. Se cruzan dos plantas de flores color naranja y se obtiene una descendencia formada por 30 plantas de flores rojas, 60 de flores naranja y 30 de flores amarillas. ¿Qué descendencia se obtendrá al cruzar las plantas de flores naranjas obtenidas, con las rojas y con las amarillas también obtenidas? Razone los tres cruzamientos
8. Se cruzan dos moscas, una ojos negros-alas largas, otra ojos rojos-alas cortas, raza pura. ¿Cómo se espera sea la F2?
9. Comenta los tres puntos que constituyen la "teoría cromosómica de la herencia".
10. Explica con tus palabras, los siguientes conceptos: Gen, Alelo, Homocigoto, Heterocigoto.
11. La hemofilia en humanos se debe a una mutación en el cromosoma X. ¿Cuál será el resultado del apareamiento entre una mujer normal (no portadora) y un hombre hemofílico?
 - A. La mitad de las hijas son normales y la mitad de los hijos son hemofílicos.
 - B. Todos los hijos son normales y todas las hijas son portadoras.
 - C. La mitad de los hijos son normales y la otra mitad son hemofílicos; Todas las hijas son portadoras.
 - D. Todas las hijas son normales y todos los hijos son portadores.
 - E. La mitad de las hijas son hemofílicas y la otra mitad de las hijas son portadoras; todos los hijos son normales.



TALLER N° 4: ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS Y GÉNICAS

1. Ciertas enfermedades se deben a un exceso o a una deficiencia de material genético, por cambio en el número de cromosomas o en su estructura. ¿Cómo se denominan?
 - a) Genéticas
 - b) Cromosómicas
 - c) Estructurales

2. El genoma en la mujer está contenido en 23 pares de cromosomas, de los cuales veintidós son autosómicos y uno es sexual. ¿Cuántos pares de cromosomas tiene el hombre?
 - a) 22
 - b) 23
 - c) 24

3. En las alteraciones cromosómicas numéricas se modifica el número de cromosomas. Si una mujer tiene una trisomía en un par de cromosomas, ¿cuántos cromosomas tiene en total?
 - a) 46
 - b) 47
 - c) 48

4. ¿Cómo se denominan las alteraciones cromosómicas que se deben a reordenamientos del material de los cromosomas o de fragmentos cromosómicos y que pueden producirse por roturas espontáneas o inducidas por agentes mutagénicos, cuyos casos más frecuentes son las deleciones, las duplicaciones, las inversiones y las translocaciones?
 - a) Genéticas
 - b) Monogénicas
 - c) Estructurales

5. Un tipo especial de mutaciones pueden producir el corrimiento del marco de lectura, por inserciones o deleciones de una o más bases. Estos cambios suelen producir la pérdida de función de las proteínas. ¿Cómo se denomina este tipo de mutaciones?
 - a) Génicas
 - b) Cromosómicas
 - c) Estructurales

6. Ciertos defectos congénitos no involucran una alteración del material genético, sino que se deben a la acción de agentes ambientales que afectan la morfogénesis embrionaria o fetal. ¿Cómo se denominan estos agentes?
 - a) Genéticos
 - b) Fisicoquímicos
 - c) Teratógenos

7. El cáncer comprende un grupo de patologías debidas a mutaciones que producen una proliferación celular descontrolada. Estas mutaciones pueden ser espontáneas o causadas por factores ambientales (carcinógenos físicos, químicos o virales). ¿De qué depende la susceptibilidad de los individuos a los carcinógenos?
 - a) Del ambiente
 - b) De los agentes carcinógenos
 - c) De las variantes génicas heredadas

8. Los objetivos de la terapia génica son corregir enfermedades, retardar la progresión de tumores, enfrentar infecciones virales y detener enfermedades neurodegenerativas. ¿Cuál es el mecanismo que se utiliza?
 - a) Alterar el DNA de las células de los individuos con enfermedades genéticas
 - b) Alterar el DNA de las células de los patógenos que causan enfermedades genéticas
 - c) Alterar el RNA de las células de los individuos enfermos



TALLER N° 5

PROCESOS RESPIRATORIO, CIRCULATORIO, DIGESTIVO, EXCRETOR, DE OSMORREGULACIÓN Y TERMORREGULACIÓN EN ANIMALES CON DIFERENTE GRADO DE COMPLEJIDAD

- Completa la siguiente frase con los términos adecuados.
 - Los seres vivos multicelulares poseen células que se organizan por niveles para conformar un organismo completo y funcional, se unen para formar _____, _____ y sistemas de órganos.
 - Los _____ son el segundo nivel de organización interna de los seres vivos. Están formados por un grupo de _____ de igual tamaño y forma, que realizan funciones determinadas.
- Completa el organizador gráfico de la comunicación entre células base de los niveles de organización.



- Completa el siguiente cuadro de los sistemas de tejidos fundamentales en los vegetales.

Tejidos que lo conforman	Tipo de células que lo forman	Funciones	Localización
Parénquima	Células parenquimáticas	Fotosíntesis Almacenamiento de materiales como almidón, agua, sales y secreción	_____
Colénquima	_____	Sostén de la planta para que pueda crecer recta	_____
_____	Células esclerenquimatosas	Soporte, resistencia y elasticidad	_____



4. Relaciona los tejidos con la función que cumplen en plantas y animales.

<input type="checkbox"/> Tejido nervioso	<input type="checkbox"/> Forma el almacén de los órganos animales.
<input type="checkbox"/> Xilema	<input type="checkbox"/> Formado por fibras y estas por miofibrillas, realiza la contracción y movimiento.
<input type="checkbox"/> Tejido muscular	<input type="checkbox"/> Formado por neuronas y células gliales, procesan y almacenan información.
<input type="checkbox"/> Epidermis	<input type="checkbox"/> Conduce el agua y minerales, y brinda almacenamiento y sostén.
<input type="checkbox"/> Tejido epitelial	<input type="checkbox"/> Da protección.
<input type="checkbox"/> Tejido conjuntivo	<input type="checkbox"/> Paso de materiales, secreción, absorción y protección.

1. Completa el cuadro del proceso respiratorio en los animales.

Tipo de respiración	Animales
	Animales acuáticos, anélidos, anfibios, moluscos, ciertos equinodermos
Respiración branquial	
Respiración traqueal	
	Anfibios, reptiles, aves, mamíferos

2. Completa las siguientes frases.

Todas las células de un organismo multicelular requieren un aporte continuo de nutrientes, que son ingeridos y absorbidos durante el _____, y de oxígeno, incorporado al cuerpo por el _____. Se deben eliminar desechos metabólicos a los órganos excretores y luego fuera del cuerpo a través del _____; el transporte de sustancias se lleva a cabo por el _____.



3. Relaciona el aparato excretor con la clase de animal.

Protonefridios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	anélidos y moluscos
Canales excretores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	insectos
Metanefridios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vertebrados
Glándulas antenales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	crustáceos
Tubos de Malpighi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nematodos
Riñones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	platelmintos

4. Completa las siguientes frases.

- El sistema circulatorio abierto, característico de los animales _____, es formado por un corazón _____ y una laguna tisular.
- _____ formado por tubos ramificados y vasos sanguíneos, por donde circula la sangre impulsada por el corazón.
- La circulación sanguínea simple se da cuando la sangre pasa por el corazón una sola vez, mientras que en la _____ la sangre pasa por el corazón dos veces.
- _____ cuando no hay mezcla de sangre oxigenada y desoxigenada, mientras que en la circulación sanguínea incompleta _____ de sangre oxigenada y desoxigenada.

5. Marca V o F según corresponda.

- Las amebas y esponjas tienen aparato digestivo.
- Los moluscos, nematodos tienen aparato digestivo completo.
- Las ondas de contracción del tubo digestivo se llaman peristaltismo.
- Los animales inferiores tienen intestino grueso.
- El estómago es uno solo en todos los animales.

1. Escribe los tipos de esqueletos.

2. Explica. ¿Cómo está formado el exoesqueleto de los artrópodos?



3. Escribe verdadero o falso según corresponda.

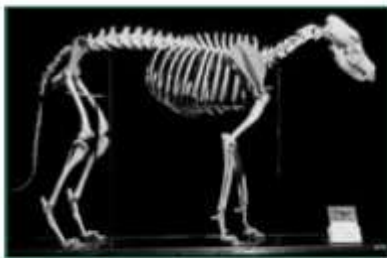
a) Los anfibios tienen un exoesqueleto.

b) Las aves tienen un endoesqueleto adaptado al vuelo, tienen una quilla, sus huesos son más porosos y menos densos que otros cordados.

c) Las serpientes son reptiles que carecen de esqueleto apendicular.

d) Los vertebrados tienen un esqueleto axial y un esqueleto apendicular.

4. Señala en la imagen el esqueleto axial y el esqueleto apendicular e indica qué comprende.





5. Completa el siguiente cuadro sobre el sistema muscular.

Animales	Sistema osteoartromuscular	Movimientos
Hidras - cnidarios	en la epidermis y gastrodermis, junto con la cavidad gastrovascular, forman el esqueleto	Acortar y flexionar el cuerpo.
Platelmintos, nematodos	Forman un saco músculo cutáneo.	Deforma el cuerpo por contracción.
_____	_____	Locomoción por el pie muscular.
_____	Cuerpo dividido en segmentos con músculos propios.	Alarga y contrae las partes del cuerpo alternadamente.
_____	_____	Todos los movimientos.
_____	Tienen placas calcáreas, sistema hidrovascular, ples ambulacrales que se extienden con el agua.	Reptan y nadan lentamente por la flexibilidad de su brazos o podios.
_____	Tienen columna vertebral, músculos esqueléticos que forman haces envueltos por tejido conjuntivo, que se insertan en los distintos huesos.	Todos los movimientos.