Diga si las siguientes oraciones referidas a las**células de una planta de maíz** son Verdaderas o Falsas.

|  |  |
| --- | --- |
| Se diferencian de las células de los hongos por la presencia de un núcleo. | Respuesta 1 |
| Al igual que las células humanas poseen pared celular. | Respuesta 2 |
| Al igual que las células de bacterias tienen ribosomas. | Respuesta 3 |
| Se diferencian de las células animales por poseer mitocondrias. | Respuesta 4 |

Tanto las células vegetales como las de los hongos, son células eucariontes, por lo que las dos tienen núcleo.

Todas las células tienen ribosomas donde fabrican sus proteínas.

Las células vegetales, igual que las células animales, presentan mitocondrias.

Las células humanas, como toda célula animal, no poseen pared celular.

El tabaco causa enfermedades cardiovasculares y cáncer, tal como se ha demostrado en diversos estudios, y está científicamente probado que existe un vínculo molecular directo entre una sustancia química del tabaco y la aparición del cáncer de pulmón. Esta sustancia química, llamada **benzopireno,** hallada en los cigarrillos es la responsable de que aparezcan mutaciones en uno de los genes que controlan el crecimiento y desarrollo de las células pulmonares. Diga si las siguientes afirmaciones referidas al enunciado son **Verdaderas o Falsas.**

|  |  |
| --- | --- |
| El benzopireno no modifica la información genética de las células pulmonares. | Respuesta 1 |
| Los efectos del benzopireno traen como consecuencia la modificación del fenotipo de las células pulmonares. | Respuesta 2 |

Retroalimentación

Respuesta correcta

 El benzopireno es mutagénico, por lo tanto, modifica la información genética de las células pulmonares.

Diga si las siguientes afirmaciones son **Verdaderas  o Falsas.**

|  |  |
| --- | --- |
| Los disacáridos se diferencian de los monosacáridos en su composición atómica. | Respuesta 1 |
| Las proteínas se diferencian de los ácidos nucléicos en el tipo de base nitrogenada. | Respuesta 2 |
| Los triglicéridos solo se encuentran en células animales. | Respuesta 3 |
| Los nucleótidos tienen átomos de fosforo (P) y algunos aminoácidos átomos de azufre (S). | Respuesta 4 |

Los disacáridos y los monosacáridos tienen la misma composición (C, H, O).

Las bases nitrogenadas forman parte de los nucleótidos de los ácidos nucleicos, pero no de las proteínas.

Diga si las siguientes oraciones son **Verdaderas o Falsas.**

|  |  |
| --- | --- |
| El glucógeno es un polisacárido de reserva en células vegetales. | Respuesta 1 |
| El ADN es una macromolécula bicatenaria y el ARN es monocatenario. | Respuesta 2 |
| Los oligosacáridos se encuentran formando parte de la membrana plasmática. | Respuesta 3 |
| El almidón y las proteínas son polímeros formados por distintos monómeros. | Respuesta 4 |

.

El glucógeno se encuentra en las células animales.

Los monómeros del almidón son las glucosas y el de las proteínas son los aminoácidos.

Diga si las siguientes oraciones referidas a las **proteínas** son Verdaderas o Falsas.

|  |  |
| --- | --- |
| La secuencia de aminoácidos determina la actividad de una proteína. | Respuesta 1 |
| Una proteína siempre pierde su estructura espacial cuando se la coloca a una temperatura mucho mayor o menor que la temperatura óptima. | Respuesta 2 |
| La estructura primaria de una proteína está formada por una cadena lineal de aminoácidos unidos por enlaces puente de Hidrógeno. | Respuesta 3 |
| Dos proteínas diferentes comparten la misma secuencia de aminoácidos. | Respuesta 4 |

.

La actividad de una proteína está dada por su estrucutra tridimensional y por el medio en el que se encuentra.

Las uniones entre aminoácidos son los enlaces peptídicos.

Las proteínas pierden su estructura espacialcuando aumenta la temperatura, no cuando baja.

Cada proteína tiene una única estructura primaria que la identifica.

Marque la opción correcta referida a la **transcripción:**

Seleccione una:

a. Si una célula no fabrica ARN polimerasa sólo podrá sintetizar algunas proteínas.  
Los sustratos de la transcripción son los ribonucleótidos trifosfatados  
Un ARNt y un ARNr provienen de la transcripción del mismo gen  
Si un gen está silenciado por una proteína represora no podrá transcribirse, pero si podrá traducirse



b. Si un gen está silenciado por una proteína represora no podrá transcribirse, pero si podrá traducirse.



c. Los sustratos de la transcripción son los ribonucleótidos trifosfatados.



Correcta.

d. Un ARNt y un ARNr provienen de la transcripción del mismo gen.



Marque la opción correcta referida a la **traducción:**

Seleccione una:

a. En la síntesis de dos proteínas diferentes intervienen distintos ARNt.



b. La enzima que une cada ARNt a su aminoácido actúa en el núcleo.



c. Las dos subunidades del ribosoma se unen después de que un ARNt se une al codón de inicio.



d. En la vida de una célula, cada ribosoma puede intervenir en la síntesis de un sólo tipo de proteínas.



Diga si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:

|  |  |
| --- | --- |
| A partir del ARNm  ACAUGCUAUGUAUGGAGUAGCC se formará una proteína cuya estructura primaria es:  metionina-leucina-cisteína-metionina-glutamato | Respuesta 1 |
| El anticodón del ARNt que lleva el aminoácido histidina puede ser GUA. | Respuesta 2 |

En la especie humana, la cigota recién formada empieza a dividirse originando el embrión. Sin embargo, durante el desarrollo embrionario algunas células empiezan a fabricar neurotransmisores y otras células fabrican proteínas contráctiles originando tejidos con distinta función (nervioso y muscular en este caso). Redacte un texto de NO MÁS DE 600 CARACTERES (10 LÍNEAS) que **explique la formación de células con distinta función a partir de la cigota** utilizando los siguientes conceptos:

**secuencia promotora de genes – regulación de la expresión de los genes – etapa S – anafase mitótica**

las celulas cumplen distintas funciones debido a la diferenciación celular.  
Esto sucede porque se expresan genes distintos , es decir que su cromosoma se enrolla y no se puede leer la SECUENCIA PROMOTORA DE GENES.  
en g1 se da la REGULACION DE LA EXPRESION de los genes, lo cual generalmente esta relacionado  con  1 funcion especifica de la celula, en este caso se da la funcion nerviosa y muscular.  
en la ETAPA S  se da la duplicacion de este adn  formando 2 moleculas identicas a la original, con las mismas funciones .  
se produce la mitosis en g1, s y g2 dando paso a la profase metafase, ANAFASE MITOTICA donde las fibras del huso acromatico tiran del centromero hacia los polos y se separan las cromatidas hermanas, luego se da la telofase y seda fin en la citocinesis. en la cual se generan 2 celulas separadas de iguales caracteristicas de la que dio origen

Comentario:

No relacionás duplicación del ADN con la presencia de cromátidas hermanas.

Ya en el embrión formado por varias células originadas por mitosis, se produce el fenómeno de diferenciación celular.

Marque la opción correcta. El**indicio de que una célula está en G1**es que:

Seleccione una:

a. Fabrica gran cantidad de histonas.



Las histonas se fabrican al tiempo que se duplica el ADN, en la etapa S.

b. Ya duplicó el ADN.



c. Nunca fabricó ADN polimerasa.



d. Está duplicando su ADN.



**Diga si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas.**

|  |  |
| --- | --- |
| - Para duplicar el ADN, las células necesitan desoxirribonucleótidos trifosfatados, aminoácidos, ADN polimerasa y ADN molde. | Respuesta 1 |
| - Cuando una célula 2n=40 está en G2, en su núcleo hay 20 pares de cromosomas homólogos y 40 fibras de cromatina. | Respuesta 2 |

.

**Elija la opción correcta referida a la mitosis.**

Seleccione una:

a. Las células resultantes de la mitosis tienen la misma información genética y la mitad del número de cromosomas que la célula que les dio origen.



b. Por mitosis se pueden dividir sólo las células diploides.



c. En Anafase se separan las cromátidas hermanas.



Verdadero.

d. En Profase se aparean los cromosomas homólogos.



**Diga si las siguientes afirmaciones referidas a la meiosis y la reproducción sexual son falsas o verdaderas.**

|  |  |
| --- | --- |
| En cada gameta hay dos alelos de cada gen. | Respuesta 1 |
| En las poblaciones de reproducción sexual hay más variabilidad que en las de reproducción asexual debido a las mutaciones que ocurren antes de la meiosis. | Respuesta 2 |
| Las cromátidas de cada cromosoma que se separan en Anafase II son diferentes entre sí. | Respuesta 3 |
| En la meiosis, la separación de los cromosomas homólogos es un fenómeno azaroso. | Respuesta 4 |

- "Las cromátidas..." **ES VERDADERA**. Debido a las mutaciones que ocurren en la etapa S y el crossing over que tiene lugar en Profase I.

- "En cada gameta..." **ES FALSA**. Los dos alelos de un gen están en los cromosomas homólogos y cada gameta tiene un solo miembro de cada par de homólogos, es decir un solo alelo de cada gen.

- "En la meiosis..." **ES VERDADERA**.  Los pares de cromosomas homólogos se separan (segregan) en forma independiente y al azar.

- "En las poblaciones..." **ES FALSA**. La mayor variabilidad de las poblaciones de reproducción sexual se debe a los eventos que ocurren en la meiosis y a la fecundación al azar. Las mutaciones ocurren en ambas poblaciones.

**Al observar una célula en división se pueden contar 7 cromosomas simples migrando a cada polo. En base a esa información se puede afirmar que la célula:**

Seleccione una:

a. Proviene de un organismo 2n = 14 y está en Anafase II.



b. Proviene de un organismo 2n=14 está en Anafase I.



Correcto.

c. Proviene de un organismo n= 7 y está en Profase mitótica.



d. Proviene de un organismo n = 14 y está en Anafase mitótica.



En los sapos, la presencia de verrugas (**V**) domina sobre la ausencia de verrugas (**v**) y el color manchado (**M**) domina sobre el color liso (**m**). Una pareja de sapos con verrugas y manchados tienen dos sapitos: uno sin verrugas y manchado y otro con verrugas y de color liso. **Marque la opción que contenga los genotipos de los padres.**

Seleccione una:

a. Madre VvMm y padre VvMm



Correcta

b. Madre VvMm y padre VVMm



c. Madre vvMm y padre VVMm



d. Madre VVMM y padre VvMm



En los  humanos la capacidad para doblar la lengua en forma de U (U) es un rasgo dominante sobre la incapacidad de hacerlo (u); y la capacidad de digerir lactosa (azúcar presente en la leche) (D) es dominante sobre la incapacidad de digerirla (d). Una pareja donde los dos integrantes son heterocigotas para la característica “capacidad de doblar la lengua en U” y que pueden digerir la lactosa, tiene un hijo que no puede digerir la lactosa. ¿Qué probabilidad existe que un segundo bebé de esa pareja sea**incapaz de doblar la lengua**y que **pueda digerir la lactosa**?

Seleccione una:

a. 1/16



b. 3/16



c. 3/4



d. 1/4



**Diga si las siguientes afirmaciones referidas a los seres vivos como sistemas abiertos son falsas o verdaderas.**

|  |  |
| --- | --- |
| - Las plantas necesitan incorporar energía lumínica y materia inorgánica. | Respuesta 1 |
| - Todas las moléculas que ingerimos son consideradas alimento. | Respuesta 2 |
| - Los animales incorporan energía calórica para realizar sus procesos endergónicos. | Respuesta 3 |

- "Las plantas..." **ES VERDADERA**. Las plantas incorporan energía lumínica y moléculas inorgánicas como CO2, H2O y sales minerales.

- "Todas las moléculas..." **ES FALSA**. Solo los nutrientes que aportan materia y energía son considerados alimentos.

- "Los animales..." **ES FALSA**. Para realizar los procesos endergónicos usan la energía química contenida en los alimentos.

**Elegir la opción correcta referida al sistema digestivo:**

Seleccione una:

a. El estómago es el órgano donde se terminan de digerir todos los alimentos.



b. Las peptidasas rompen enlaces entre monosacáridos.



Incorrecta. Las peptidasas rompen uniones entre aminoácidos.

c. En la boca se digieren enzimáticamente los polisacáridos de reserva de energía.



d. La digestión de la glucosa ocurre en el intestino delgado.



**Diga si las siguientes afirmaciones referidas al sistema circulatorio son verdaderas o falsas.**

|  |  |
| --- | --- |
| - La sangre de los capilares que llegan a un músculo tienen la misma concentración de glucosa y aminoácidos que la que sangre que sale de ese órgano. | Respuesta 1 |
| - La sangre que sale de la parte izquierda del corazón tiene abundante O2 y  poco alimento alimento. | Respuesta 2 |
| - La sangre que sale de ambas partes del corazón tienen distinta composición de gases (CO2y O2). | Respuesta 3 |
| - Una molécula de O2 producida por una célula del hígado debe pasar por la parte izquierda del corazón antes de llegar a los pulmones. | Respuesta 4 |

- "La sangre que sale de ambas partes..." **ES VERDADERA**. La sangre que sale de la parte derecha del corazón tiene mucho CO2 y la que sale de la parte izquierda tiene mucho O2.

- "Una molécula de O2..." **ES FALSA**. Debe pasar por la parte derecha del corazón antes de llegar a los pulmones.

- "La sangre que sale de la parte izquierda..." **ES FALSA**. Esa sangre, si bien tiene abundante O2, tiene mucho alimento que fue absorbido en el intestino delgado y será distribuido a todas las células.

- "La sangre de los capilares..." **ES FALSA**. Como las moléculas de alimento ingresan a las células del músculo, la sangre que llega al músculo tiene más glucosa y aminoácidos que la sangre que sale del mismo.

**Elegir la opción correcta:**

Seleccione una:

a. Al exhalar, eliminamos del cuerpo desechos metabólicos como el agua y el CO2.



b. Los pulmones son las estructuras donde ocurre la respiración celular.



c. El oxígeno del aire que inhalamos ingresa a la sangre por difusión facilitada.



Incorrecta. Entra por difusión simple.

d. En los alvéolos se intercambian gases con la sangre que proviene del corazón izquierdo.



**Diga si las siguientes afirmaciones referidas a las membranas y los mecanismos transporte son verdaderas o falsas.**

|  |  |
| --- | --- |
| - La difusión simple y la difusión facilitada no requieren ATP. | Respuesta 1 |
| - La difusión facilitada y el transporte por bomba tienen en común que ambos ocurren a favor del gradiente. | Respuesta 2 |
| - Las membranas celulares presentan oligosacáridos tanto en la cara interna (que mira al citoplasma) como en la cara externa. | Respuesta 3 |

- "Las membranas..." **ES FALSA**. Sólo en la cara externa hay oligosacáridos.

- "La difusión facilitada..." **ES FALSA**. El transporte por bomba ocurre en contra del gradiente.

- "La difusión simple..." **ES VERDADERA**. Ambos mecanismos son pasivos, e decir que no requieren energía.

**Diga si las siguientes afirmaciones referidas al transporte a través de las membranas celulares son verdaderas o falsas:**

|  |  |
| --- | --- |
| - Si la concentración de solutos fuera de una célula es mayor que la del citoplasma, la célula se deshidratará. | Respuesta 1 |
| - Una célula no mantiene su potencial de membrana si no dispone de energía. | Respuesta 2 |
| - El aminoácido metionina sólo puede ingresar a una célula si la proteína carrier de metionina está presente y es funcional. | Respuesta 3 |
| - Las moléculas de glucosa pueden difundir a través de cualquier proteína carrier. | Respuesta 4 |

- "El aminoácido..." **ES VERDADERA**. La metionina sólo puede ingresar a través de la proteína carrier específica de ese aminoácido.

- "Las moléculas..." **ES FALSA**.  Las proteínas carrier son específicas; la glucosa ingresa por el proteína carrier de glucosa.

- "Una célula..." **ES VERDADERA**. Para mantener el potencial de membrana se necesita la actividad de la bomba de Na+/K+  cuyo funcionamiento requiere energía.

- "Si la concentración..." **ES VERDADERA**. El agua se moviliza desde la zona que tiene menor concentración de solutos hacia la que tiene mayor concentración; en el caso descripto el agua saldrá de esa célula y se deshidratará.

**Diga si las siguientes afirmaciones referidas al metabolismo celular son falsas o verdaderas.**

|  |  |
| --- | --- |
| - La oxidación de la glucosa ocurre a la misma velocidad independientemente de la temperatura. | Respuesta 1 |
| - Todos los procesos catabólicos liberan energía útil para unir un tercer grupo fosfato a las moléculas de ADP. | Respuesta 2 |

- "La oxidación..." **ES FALSA**. Siendo un proceso enzimático, la velocidad de este proceso depende de la temperatura.

- "Todos los procesos..." **ES FALSA**. Sólo a través de la oxidación de los alimentos se libera energía útil para fabricar ATP. La energía liberada en los otros procesos catabólicos es energía calórica.

**Marque la opción correcta:**

Seleccione una:

a. El O2 que ingresa a las células termina formando parte del CO2.



Incorrecta. El O2 recibe los H del NADH y se transforma en H2O.

b. Los productos de la respiración celular son ATP, O2 y H2O.



c. Las células que viven en un ambiente sin O2 obtienen la misma cantidad de ATP por molécula de glucosa que las células que viven en un ambiente donde hay O2.



d. En la glucólisis se oxida la glucosa y se reduce el NAD.



**Marque la opción correcta referida a la oxidación total de la glucosa (glucólisis y respiración celular aeróbica).**

Seleccione una:

a. Los sustratos de la cadena respiratoria son el NADH + ADP + P.



b. Durante el ciclo de Krebs se reducen moléculas de NAD.



Correcta

c. El ATP se produce sólo en la última etapa de la respiración celular.



d. En todas las etapas de la oxidación de la glucosa se produce CO2.



**Diga si las siguientes afirmaciones referidas a una célula del hígado son falsas o verdaderas:**

|  |  |
| --- | --- |
| - Esas células pueden obtener glucosa partir del glucógeno almacenado en su interior. | Respuesta 1 |
| - Esas células pueden fabricar ácidos grasos a partir de la glucosa a través de las siguientes transformaciones metabólicas: glucosa – ácido pirúvico – acetilo – ácidos grasos. | Respuesta 2 |

En la mayoría de los vertebrados, el ojo contiene células sensoriales que reaccionan frente a la luz y nos permiten ver. Un tipo de esas células llamadas “conos” absorben parte de la luz gracias a que en su interior existen unos pigmentos proteicos llamados opsinas. Redacte un texto de NO MÁS DE 600 CARACTERES (10 LÍNEAS) que **explique la relación entre la síntesis de opsinas en esas células y la actividad de las mitocondrias** utilizando los siguientes conceptos:

**síntesis de proteínas – ribosomas – enzimas del ciclo de Krebs – oxidación del NADH**

la mayoría de los vertebrados tienen información genética para fabricar estas proteínas que son conos que absorben la luz  
en los RIBOSOMAS se fabrica esta proteína.    
Mientras que en los ribosomas ocurre la SINTESIS DE PROTEINAS, en las mitocondrias mientras tanto va a estar ocurriendo la respiración celular de la misma

la proteina es una secuencia de aminoacidos, los aminoacidos son usados como fuente de materia para fabricar la proteina, sirven para la sintesis de opsinas, pierden su grupo amino y se pueden transformar en acido piruVico o intermediarios del ciclo de krebs

de manera que se forman aminoacidos de glucosa  
cuando la glucosa se oxida  se reduce el NAD entonces se forma en NADH  
  
En todo este proceso se libera energia que es lo que permite fabricar el atp

Comentario:

No relacionás la respiración celular con la síntesis de proteínas.

Si los aminoácidos son usados para fabricar las opsinas, es de esperar que el alimento que se oxide sea la glucosa.

¿Qué quiere decir "f*ormación de aminoácidos de glucosa*"?

No usás los conceptos enzimas del ciclo de Krabs y oxidación del NADH que están relacionados con la respiración celular.

**Marque la opción correcta. La fotosíntesis y la respiración celular:**

Seleccione una:

a. Se diferencian en que el primer proceso ocurre dentro de organelas y el segundo en el citoplasma.



b. Se diferencian en que el primer proceso ocurre sólo durante las horas de luz y el segundo de noche.



c. Se asemejan en que ambos procesos son de óxido reducción.



Correcta

d. Se diferencian en que el primero no está catalizado por enzimas y el segundo sí.



**Marque la opción correcta.**

Seleccione una:

a. El NADP se reduce debido a la energía aportada por el ATP.



b. Los sustratos de la etapa bioquímica son CO2 y ATP.



c. Durante la etapa fotoquímica se produce ATP a partir de ADP + P con el aporte de la energía lumínica.



d. En los cloroplastos se produce  O2 durante las 24 horas del día.



Incorrecta. Se produce ese gas sólo durante las horas de luz.

**Diga si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:**

|  |  |
| --- | --- |
| - El crecimiento de las plantas requiere sales de Fósforo que son necesarias para fabricar los aminoácidos. | Respuesta 1 |
| - La síntesis de almidón en las células de la raíz depende de que a éstas llegue glucosa por el floema. | Respuesta 2 |

- "El crecimiento..." **ES FALSA**. Requieren sales de Fósforo, pero no para fabricar aminoácidos; para ello necesitan sales de Nitrógeno.

- "La síntesis..." **ES VERDADERA**. El almidón es un polímero de glucosas que son fabricadas en las células fotosintetizadoras de las hojas.

**Diga si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas:**

|  |  |
| --- | --- |
| - Las plantas que pierden sus hojas en invierno obtienen la glucosa degradando celulosa. | Respuesta 1 |
| - Durante las horas de luz la cantidad de O2 que sale de la planta es mayor que la que entra. | Respuesta 2 |

- "Las plantas..." **ES FALSA**. La celulosa es un polisacárido de las plantas con función estructural. Degradan almidón sintetizado cuando tenían hojas.

- "Durante..." **ES VERDADERA**. Cuando la planta está fotosintetizando produce más O2 que el que usa. Por lo tanto, su concentración en el interior de las células es mayor que en el aire y saldrá de la planta por difusión simple.