



Colegio Sol de Chile  
Departamento de Ciencias naturales.  
Asignatura: Ciencias  
Curso: Cuarto medio  
Profesora: Paulina Faúndez P.

Nombre \_\_\_\_\_ curso \_\_IV°A\_\_

Dirección de correo electrónico \_\_\_\_\_

Número de contacto \_\_\_\_\_

Puntaje total: 30 pts. Puntaje obtenido: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

## GUÍA N°2 CIENCIAS SEGUNDO SEMESTRE

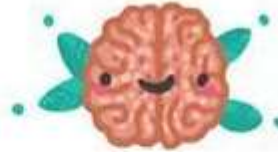
Bienvenido/a a una nueva experiencia de Ciencias, espero que te encuentres muy bien con tu familia. Recuerda lavar constantemente tus manos y mantenerte en tu casa. Si debes salir recuerda mantener la distancia física y usar mascarilla

*¡Sé un ciudadano responsable y recuerda que tus acciones siempre pueden influir en la vida de otro ciudadano!*

Para responder:

- El ensayo consta de 15 preguntas de mención biología
- Lee atentamente cada pregunta, para responder utiliza las mini clases grabadas libros, páginas de internet, etc.
- **Marca la alternativa correcta y argumenta tu elección**
- Realiza las consultas al correo electrónico, Instagram
- Correo: profedecienciasoldechile@gmail.com
- Instagram: @profepaulina

**Nota:** La red social Instagram se utilizará para mantener un contacto más expedito. Tanto en el correo como en Instagram solo se responderán mensajes de lunes a viernes hasta las 18:00 hrs



Libera  
tu mente  
de los  
"no puedo"



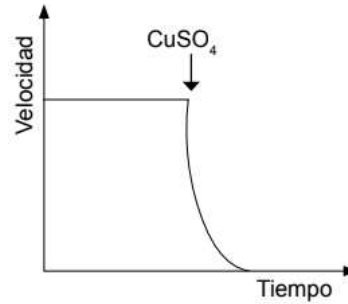
### Contenidos de Mención Biología

- Célula como unidad funcional (<https://www.youtube.com/watch?v=PTrOSGYC6BU>)
  - Material genético y reproducción celular (<https://www.youtube.com/watch?v=2acsOCDXTPY>)
  - Genoma, genes e ingeniería genética (<https://www.youtube.com/watch?v=uEh6FO9QWc>)
  - Sistema nervioso ([https://www.youtube.com/watch?v=5\\_rskYrJpPA](https://www.youtube.com/watch?v=5_rskYrJpPA)); (<https://www.youtube.com/watch?v=fNrsxekCsnI>)
  - Sistema muscular y respuesta motora (<https://www.youtube.com/watch?v=ouEYEguOIhE>)
  - Sistemas de defensa (<https://www.youtube.com/watch?v=qCPZkfV22Y>)
1. Si se compara el material genético de una célula procarionte con el de una célula eucarionte, se puede afirmar que se diferencian en que
- I. las bases nitrogenadas que forman el ADN de ambos tipos celulares son distintas.
  - II. las células eucariontes presentan mayor cantidad de ADN que las procariontes.
  - III. las células procariontes presentan cromosomas y las eucariontes cadenas lineales de ADN.
- Es (son) correcta(s)
- A. solo I.
  - B. solo II.
  - C. solo III.
  - D. solo I y II.
  - E. I, II y III.
- 
- 

2. Si en una célula se inhibe la síntesis de ATP, como consecuencia a corto plazo disminuirá la
- A. degradación de moléculas.
  - B. respiración celular.
  - C. difusión simple y facilitada.
  - D. hidrólisis de lípidos y polisacáridos.
  - E. síntesis de compuestos complejos.
- 
-



3. Después de que se ha alcanzado la velocidad máxima en un proceso enzimático, se añade sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ ). El siguiente gráfico representa la variación de la velocidad de esta reacción en función del tiempo:



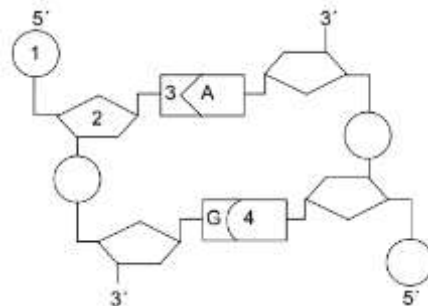
A partir del gráfico, es correcto deducir que el sulfato de cobre

- A. no influye en la reacción.
  - B. actúa como coenzima.
  - C. es el sustrato de la enzima.
  - D. inhibe la actividad enzimática.
  - E. es un activador de la enzima.
- 
- 

4. Respecto a la replicación del ADN, ¿cuál de las siguientes opciones asocia correctamente una enzima con el proceso que cataliza?

- A. Ligasa – Unión de las dos hebras de la hélice
  - B. Helicasa – Ruptura de puentes de hidrógeno
  - C. Topoisomerasa – Reparación de errores
  - D. ADN polimerasa – Síntesis de cebadores
  - E. Primasa – Separación de las dos cadenas de la hélice
- 
- 

5. La siguiente figura representa un fragmento de ADN:

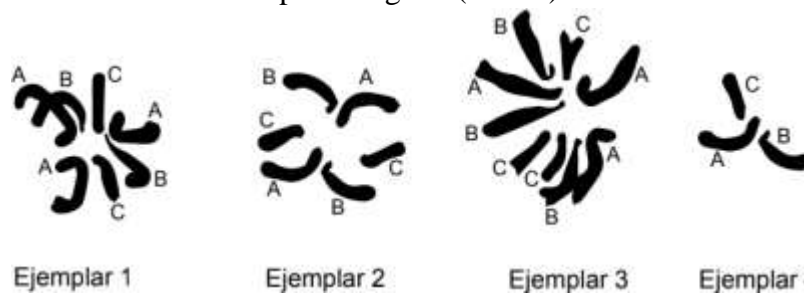


Al respecto, ¿a qué moléculas corresponden las estructuras señaladas con los números 1, 2, 3 y 4?



|    | 1       | 2             | 3        | 4        |
|----|---------|---------------|----------|----------|
| A) | Fosfato | Desoxirribosa | Timina   | Citosina |
| B) | Fosfato | Ribosa        | Uracilo  | Timina   |
| C) | Pentosa | Fosfato       | Citosina | Timina   |
| D) | Fósforo | Glucosa       | Uracilo  | Citosina |
| E) | Fósforo | Pentosa       | Citosina | Uracilo  |

6. En la figura se representan las dotaciones cromosómicas de las células somáticas de 4 ejemplares diferentes de una especie vegetal ( $2n = 6$ ):



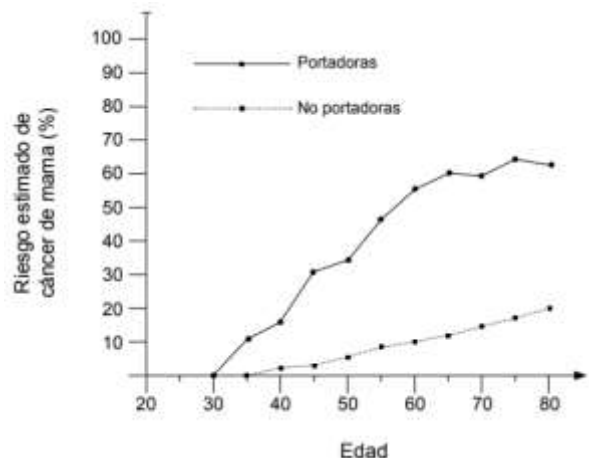
A partir de la observación de las células, ¿qué mutación presenta cada uno de los ejemplares?

|    | Ejemplar 1      | Ejemplar 2      | Ejemplar 3   | Ejemplar 4  |
|----|-----------------|-----------------|--------------|-------------|
| A) | Ejemplar normal | Ejemplar normal | Triplicación | Delección   |
| B) | Duplicación     | Diploidía       | Trisomía     | Monosomía   |
| C) | Duplicación     | Diploidía       | Triploidía   | Monoploidía |
| D) | Triploidía      | Ejemplar normal | Trisomía     | Monosomía   |
| E) | Trisomía        | Ejemplar normal | Triploidía   | Monoploidía |

7. Un estudio identificó a 120 portadoras de alguna mutación en los genes BRCA1 y BRCA2 y comparó su riesgo de desarrollar cáncer de mama con el de un grupo de no portadoras. Los valores de riesgo promedio en función de la edad se muestran en el siguiente gráfico:

Con respecto a este estudio, es correcto que

- I. las mujeres no portadoras de mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2 constituyen un grupo control.
- II. una de las variables independientes es la presencia/ausencia de mutaciones en los genes BRCA.

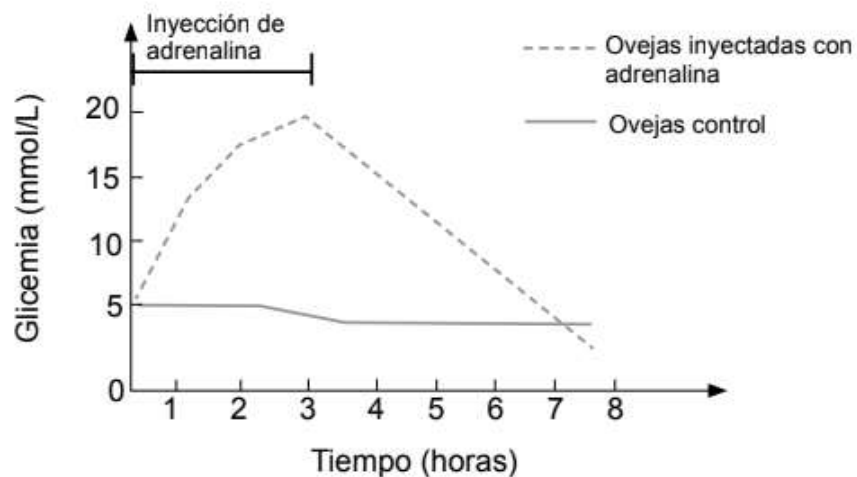




- III. los resultados permiten concluir que los genes BRCA1 y BRCA2 son responsables de aproximadamente el 70% de los casos de cáncer de mama.
- A. Solo I
  - B. Solo II
  - C. Solo I y II
  - D. Solo II y III
  - E. I, II y III
- 
- 

8. Que la replicación del ADN sea semiconservativa significa que
- A. una parte de la información genética se conserva y la otra se modifica, permitiendo la variabilidad.
  - B. la información genética se transmite de la célula madre a las células hijas, siendo la base de la herencia.
  - C. las dos cadenas complementarias del ADN sirven de molde para la síntesis de nuevas cadenas.
  - D. la secuencia de nucleótidos se mantiene inalterada a lo largo de la replicación del ADN para mantener la herencia.
  - E. la cadena de ADN va cambiando a lo largo de la replicación y solo se conserva la mitad de la información.
- 
- 

9. El gráfico muestra la variación de la concentración de glucosa a lo largo del tiempo en ovejas inyectadas con adrenalina y en ovejas control:

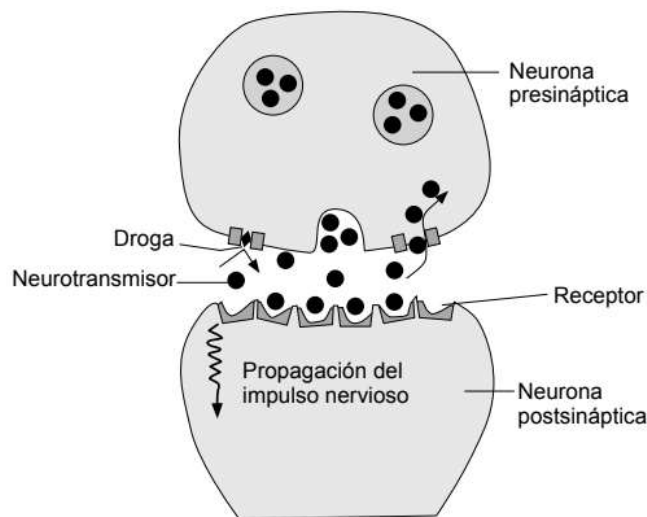




A partir de la información del gráfico, es correcto inferir que

- I. en situaciones de estrés se produce un aumento de glucosa en la sangre.
  - II. la inyección de adrenalina estimula la degradación de glucógeno en el hígado.
  - III. la adrenalina actúa estimulando la acción de la insulina.
- A. Solo I
  - B. Solo II
  - C. Solo III
  - D. Solo I y II
  - E. Solo II y III
- 
- 

10. En la figura se representa el efecto de una droga sobre la sinapsis química:



En relación a la figura, es correcto afirmar que la droga

- I. impide la liberación del neurotransmisor al espacio sináptico.
  - II. inhibe el retiro del neurotransmisor en la hendidura sináptica.
  - III. actúa igual que el neurotransmisor, originando más potenciales de acción.
- A. Solo I
  - B. Solo II
  - C. Solo III
  - D. Solo I y III
  - E. I, II y III
- 
-

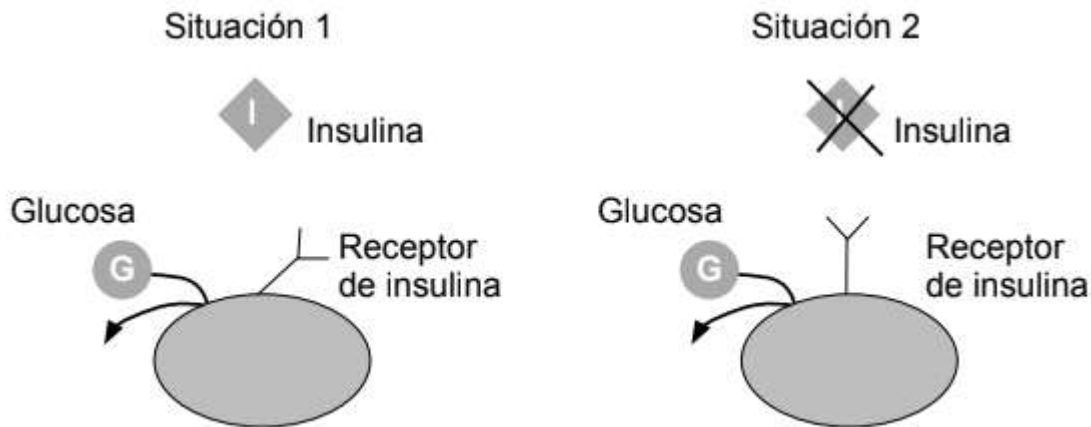


11. Con respecto a los sarcómeros, se puede afirmar que
- I. son las unidades básicas de la contracción muscular.
  - II. están formados por filamentos de actina y miosina.
  - III. permiten la contracción rápida y voluntaria del músculo.

Es (son) correcta(s)

- A. solo I.
  - B. solo II.
  - C. solo III.
  - D. solo I y III.
  - E. I, II y III.
- 
- 

12. A continuación se esquematizan dos situaciones donde la glucosa sanguínea no puede ser incorporada a las células:



Al respecto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. En ambas situaciones se producirá hiperglicemia.
  - B. La situación 1 corresponde a un caso de diabetes tipo I.
  - C. En la situación 1 no hay producción de insulina.
  - D. En la situación 2 existe un trastorno a nivel de los receptores celulares para la insulina.
  - E. En la situación 2 hay una falla a nivel de la insulina y el receptor para esta.
- 
-



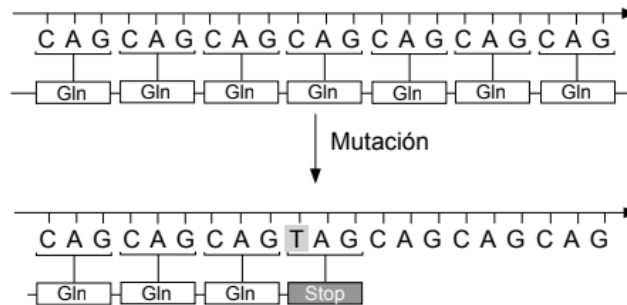
13. La inmunidad innata comprende mecanismos de defensa inespecíficos que permiten combatir los diferentes agentes patógenos antes de que ocurra la infección. Entre ellos se encuentran

- I. los jugos gástricos, que contienen ácido clorhídrico.
- II. los glóbulos blancos, que fagocitan a los agentes patógenos.
- III. la epidermis, que protege la cubierta de nuestro cuerpo.

Es (son) correcta(s)

- A. solo I.
  - B. solo II.
  - C. solo III.
  - D. solo I y III.
  - E. I, II y III.
- 
- 

14. El siguiente esquema muestra el segmento de una cadena de ADN con su marco de lectura normal y con una mutación:



Al respecto, es correcto afirmar que el tipo de mutación corresponde a una

- A. deleción.
  - B. inversión.
  - C. duplicación.
  - D. translocación.
  - E. sustitución.
- 
-





15. A continuación, se muestra el código genético:

|                            |   | Segunda letra  |                                   |  |   |                  |  |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|--|---|------------------|--|
|                            |   | U  | C                                 | A  | G   |                  |  |
| Primera letra (extremo 5') | U | UUU Fenilalanina<br>UUC<br>UUA Leucina<br>UUG              | UCU Serina<br>UCC<br>UCA<br>UCG   | UAU Tirosina<br>UAC<br>UAA Código de parada<br>UAG       | UGU Cisteína<br>UGC<br>UGA Código de parada<br>UGG Triptófano | U<br>C<br>A<br>G |  |
|                            | C | CUU Leucina<br>CUC<br>CUA<br>CUG                           | CCU Prolina<br>CCC<br>CCA<br>CCG  | CAU Histidina<br>CAC<br>CAA Glutamina<br>CAG             | CGU Arginina<br>CGC<br>CGA<br>CGG                             | U<br>C<br>A<br>G |  |
|                            | A | AUU Isoleucina<br>AUC<br>AUA<br>AUG Metionina (Iniciación) | ACU Treonina<br>ACC<br>ACA<br>ACG | AAU Asparagina<br>AAC<br>AAA Lisina<br>AAG               | AGU Serina<br>AGC<br>AGA Arginina<br>AGG                      | U<br>C<br>A<br>G |  |
|                            | G | GUU Valina<br>GUC<br>GUA<br>GUG                            | GCU Alanina<br>GCC<br>GCA<br>GCG  | GAU Ácido aspártico<br>GAC<br>GAA Ácido glutámico<br>GAG | GGU Glicina<br>GGC<br>GGA<br>GGG                              | U<br>C<br>A<br>G |  |

A partir de la información proporcionada, ¿cuál de las siguientes secuencias de ARNm codifica el péptido Met-Gly-Pro-Arg-Ser-Val?

- A. 5' AUGGAACUCAGCAGUGUUUAA3'
- B. 3' AUGGAACUCAGCAGUGUUUAA5'
- C. 5' AUGGGACCAAGGAGUGUAUGA3'
- D. 3' AUGGGACCAAGGAGUGUAUGA5'
- E. 5' AUGGGGCUAAGUUCAGCUUAG3'

Selecciona el o los stickers que representen como te sentiste realizando tu trabajo de Ciencias y explica brevemente por qué lo escogiste.




---



---



Colegio Sol de Chile  
Departamento de Ciencias naturales.  
Asignatura: Ciencias  
Curso: Cuarto medio  
Profesora: Paulina Faúndez P.

### **RUBRICA DE EVALUACIÓN**

| <b>Preguntas de alternativa</b>                                | <b>Puntaje</b> |
|--|----------------|
| Selecciona alternativa correcta y justifica su elección        | 2              |
| Selecciona alternativa correcta, pero no justifica su elección | 1              |
| No responde o lo hace de manera incorrecta                     | 0              |