



ASIGNATURA: BIOLOGÍA III

SEGUNDA UNIDAD. ¿Por qué se considera a la variación, la transmisión y expresión génica como la base molecular de los sistemas biológicos?

Tema II Genética y biodiversidad

SUBTEMA. Síntesis de proteínas.

El caso del niño elástico

MATERIAL DE TRABAJO INDIVIDUAL



Recuperado el 17 de mayo de 2019 de: <http://www.contigosalud.com/hiperlaxitud-articular>

Nombre: _____

APRENDIZAJES:

El alumno:

- **Identifica los procesos de transcripción, procesamiento y traducción genética como base de la expresión génica en la síntesis de proteínas.**
- **Desarrolla procedimientos en investigaciones escolares documentales, experimentales, virtuales o de campo sobre los temas del curso, que incluyan:**
 - La búsqueda, selección e interpretación de información.
 - La identificación de problemas, formulación de hipótesis y formas de comprobación.



- El manejo de los datos y análisis de los resultados para su comunicación individual o por equipo.
- Muestra actitudes de colaboración, respeto, tolerancia y responsabilidad durante las actividades individuales y colectivas, en el estudio de los procesos de variación, transmisión y expresión génica de los sistemas biológicos.
- Expresa actitudes ante el conocimiento científico (creatividad, curiosidad, pensamiento crítico, apertura y la toma de conciencia, entre otras) en la solución y análisis de problemáticas correspondientes a los procesos de variación, transmisión y expresión génica de los sistemas biológicos.



Para esta actividad se trabajará mediante el caso **El niño elástico** Para lo cual deberás ir contestando de manera individual la respuesta que consideres correcta en este material, respuesta que será discutida por el equipo y se plasmará en el producto a entregar. Resolverás preguntas, ejercicios y realizarás una investigación con tu equipo.

Para iniciar...

1. ¿Qué es la síntesis de proteínas?
2. ¿Dónde se lleva a cabo la síntesis de proteínas?

Parte I

3. ¿Qué enfermedad pudo haber sospechado el médico que puede tener el pequeño al realizar estudios de sangre?
4. ¿Al realizar estudios de sangre que podemos observar o identificar?



5. ¿Cómo pudo haber adquirido la característica el niño?

Parte II. Obteniendo información

El núcleo

El núcleo es un orgánulo esférico u oval cuyo diámetro está alrededor de los $5\mu\text{m}$ de diámetro. Las investigaciones indican que es el centro de control de la célula.

Este contiene una envoltura nuclear formada de dos membranas concéntricas que separan el contenido nuclear del citoplasma. El núcleo controla la síntesis de proteínas.

En el núcleo de la célula se encuentra el material genético, que contiene las instrucciones para formar todas las proteínas de nuestro cuerpo, este material regularmente se encuentra en forma de cromatina (ADN, ARN y proteínas)

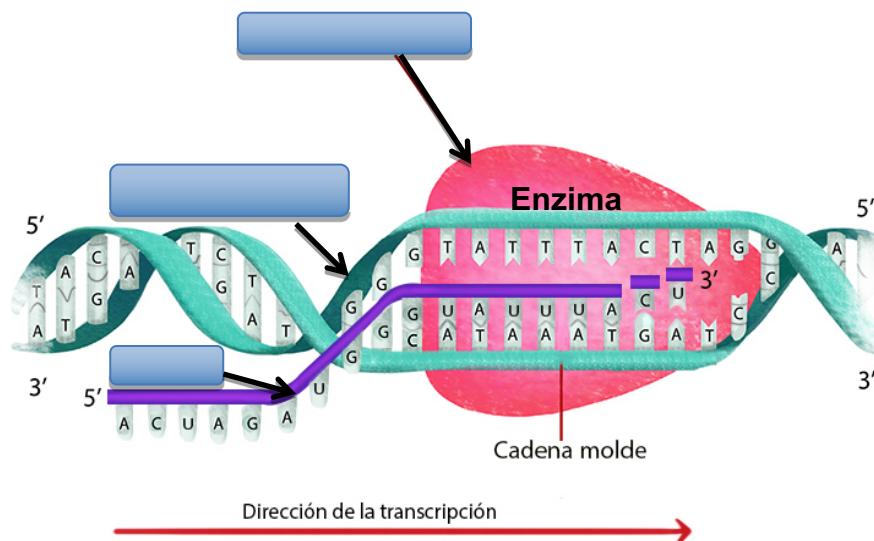
A partir de la cadena de ADN, se hace una copia la información (transcripción) en moléculas de un tipo particular de ARN, llamado **ARN mensajero (ARNm)**.

Esta información saldrá por los poros nucleares hacia el citoplasma. Ello se lleva a cabo gracias a la enzima ARN polimerasa.

6. ¿Algunos autores indican que el núcleo es como una biblioteca? ¿Por qué?

7. ¿Qué sucede en el núcleo de la célula durante la síntesis de proteínas?

8. En la siguiente imagen coloque las palabras ADN y ARN y ARN polimerasa según corresponda y escriba las características del ADN y ARN (para recordar).



ADN _____

ARN _____

9. Ingresar a las página

<http://www.bolixhe.es/public/mtolosa/documentos/generador/menu.html>

Para realizar los ejercicios de cadena complementaria y de ARNm

10. Ingresa a la página <https://es.khanacademy.org/science/biology/gene-expression-central-dogma/transcription-of-dna-into-rna/a/eukaryotic-pre-mrna-processing> y responde la pregunta:

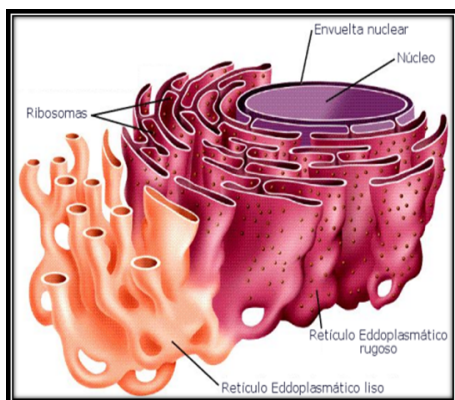
¿Qué es el procesamiento?

11. Ahora realiza un diagrama de flujo sobre el procesamiento en la app Gliffy <https://www.gliffy.com/> o cualquier otra app gratuita.



Retículo endoplasmico

8. Con base en la imagen presentada describe el RE ¿Qué observas? ¿Cómo definirías el RE?



Ribosomas

Son partículas muy pequeñas, formadas de ARN y proteínas. Contienen enzimas necesarias para producir los polipéptidos.

Cada ribosoma tiene dos subunidades la mayor y la menor, cuando estas se unen forman una pequeña fábrica de polipéptidos.

13. En la siguiente imagen coloca el nombre de las subunidades que conforman el ribosoma.

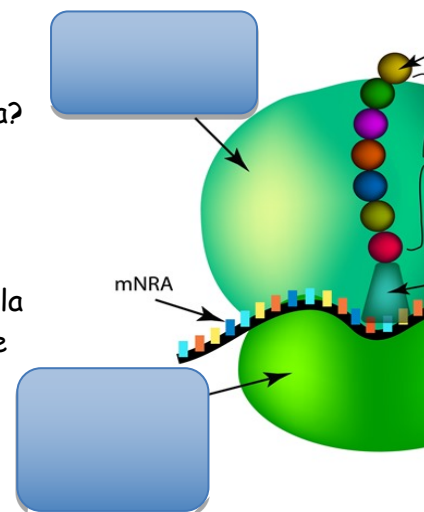
14. Observa la imagen detenidamente

¿De qué orgánulo proviene la molécula de ARNm que se observa?

¿Dónde que proceso proviene la molécula de ARNm? _____

15. Observa la imagen detenidamente. A partir de esa molécula de ARNm, el ARNt (transferencia) conjunta una serie de aminoácidos, estos formarán:

- a) Carbohidrato
- b) Lípido
- c) Polipéptido



16. Ingresar a la página

<http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/09022011/26/es->



an_2011020913_9080443/ODE-0acbc109-5c71-398c-8a59-774a91904647/index.html

Para realizar los ejercicios y analizar la retroalimentación.

Parte III. Los resultados

17. Investiga con tus compañeros de equipo.

- Definición del síndrome de Ehlers-Danlos
- Características que presentan las personas
- Genes que presentan la mutación
- Localización de los genes donde se presenta la mutación
- Tratamientos
- Instituciones de apoyo a personas con esta enfermedad.

Nota: Esta rúbrica de la parte inferior será con la que se te evaluará esta parte de la actividad.

Rúbrica de evaluación de la investigación:

Criterio / Grado de desarrollo	Excelente	Bueno	Satisfactorio	Deficiente
Marco teórico	Pertinente revisión de las fuentes relevantes, citación de artículos científicos en español e inglés.	Revisión de las fuentes relevantes, citación de páginas de internet.	Revisión algunas fuentes relevantes, citación de páginas de internet de manera superficial.	Información de páginas de internet básicas y/o wikis.
Organización de la información	Pertinente síntesis y organización de la literatura que está claramente vinculada al tema de investigación.	-Hay buena síntesis y organización de la literatura que está claramente vinculada al tema de investigación.	-Hay mínima síntesis y organización de la literatura que está vinculada al tema de investigación	-No hay síntesis y organización de la literatura que está vinculada al tema de investigación
Conclusiones	Ofrecen un panorama de los hallazgos principales y se presenta una valoración general.	Bien estructuradas, con pequeñas omisiones o problemas de redacción.	Claras, aunque escuetas o poco asociadas al resto del trabajo.	No hay conclusiones claras.



Gramática y ortografía	La gramática y ortografía es correcta. No hay errores.	Gramática y ortografía son correctas en la mayoría del texto.	Gramática y ortografía son correctas en la mayoría del texto.	La gramática y ortografía no es correcta. -Hay muchos errores.
Citación APA	Se aplica el formato de citación en el texto y la bibliografía correctamente en todo el documento.	Se aplica el formato de citación en el texto y la bibliografía correctamente en casi todo el documento.	Se aplica el formato de citación en el texto y la bibliografía correctamente en algunas partes del documento.	-No se aplica el formato de citación en el texto ni en la bibliografía.

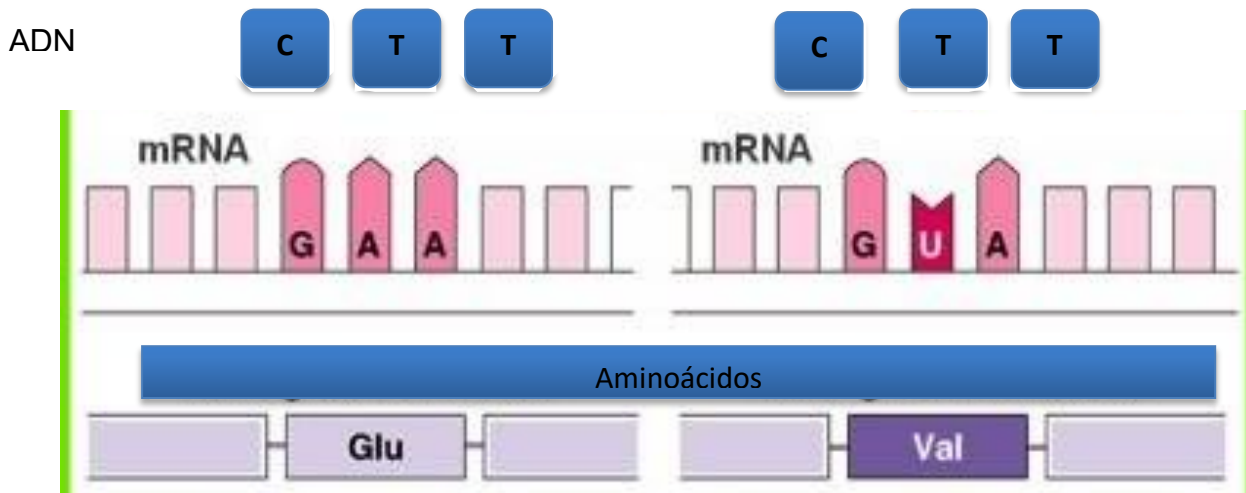
18. ¿Qué significa que una enfermedad sea hereditaria?

Parte IV Apliquemos lo aprendido

19. Observen la imagen

¿Cómo explican qué sucedió al niño elástico, con base a lo que sabes de síntesis de proteínas?

¿Qué sucede a nivel de transcripción, procesamiento y traducción?





Dato curioso...

Escucha la siguiente pieza de música:

<https://www.youtube.com/watch?v=jERzLseoAOM>

El autor e intérprete es el violinista más virtuoso de todos los tiempos, Niccolò Paganini quien contribuyó con sus aportaciones al desarrollo de la moderna técnica violinística y tenía Síndrome de Ehlers-Danlos.

20. ¿Consideras que el tener este síndrome pudo haber influido en su habilidad para tocar el violín?

Para concluir...

Explica:

21. ¿Por qué se dice que los procesos de transcripción, procesamiento y traducción genética son la base de la expresión génica en la síntesis de proteínas?



EVALUACIÓN

LISTA DE COTEJO AUTOEVALUACIÓN

Con base en las actividades realizadas durante la sesión es importante que evaluemos nuestra participación en la clase, con la finalidad de que al analizar nuestros errores podamos mejorar en clases posteriores.

Para ello se te presenta una lista de cotejo, en la que deberás colocar una palomita, en el recuadro que más se asemeje a tu forma de actuar durante la clase.

CRITERIO	SI	NO
Llegué puntual a la clase		
No utilicé el teléfono durante la clase.		
Mantuve mi atención en la actividad.		
Terminé la actividad oportunamente.		
Respeté a mis compañeros.		
Mejoré mi habilidad para resolver problemas.		
Mejoré mi habilidad para analizar información y resolver ejercicios.		
Puedo identificar los procesos que se llevan a cabo para lograr la síntesis de proteínas		
Reconozco la importancia del proceso de síntesis de proteínas		
Concluí que la síntesis de proteínas es la base de la expresión genética		

Bibliografía de Consulta

Audesik,T, et. Al. 2008. Biología la vida en la Tierra, octava edición. Pearson, México.



Biggs, A. W. Crispen, W. G. Holliday, Ch. L. Kapicka, L. Lundgren, A. H. Mackenz, W. D. Rogers, M. B. Sewer y D. Zike (2012). *Biología*. México. Mc. Graw Hill.

Curtis, H. (2016). *Invitación a la biología*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana.

Espinosa, M. A. (2018) *Paquete didáctico para Biología III*. Colegio de Ciencias y Humanidades Azcapotzalco. UNAM., México.

Solomon, E.; Berg, L. y Martin, D. (2013) *Biología*. 9na. Ed. Cengage Learning. México.

US. National library of medicine. (2019). *COL5A1 gene*. *Genetics home references*. Consultado el 25 de junio de 2019 en: <https://ghr.nlm.nih.gov/gene/COL5A1>

Puerto M, M. (2017). Caracterización clínica y manejo del Síndrome de Ehlers Danlos. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(4), 124-150. Recuperado en 03 de julio de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000400018&lng=es&tlng=es.