



Nombre _____ curso _____ III°A _____

Dirección de correo electrónico _____

Número de contacto _____

Puntaje total: 42 puntos Puntaje obtenido: _____ Nota: _____

GUÍA N°1 CIENCIAS segundo semestre

Bienvenido/a a una nueva experiencia de Ciencias Naturales, 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!

En esta guía buscaremos cumplir los siguientes objetivos:

Ciencias para la ciudadanía

Analizar, a partir de modelos, riesgos de origen natural o provocados por la acción humana en su contexto local (como aludes, incendios, sismos de alta magnitud, erupciones volcánicas, tsunamis e inundaciones, entre otros) y evaluar las capacidades existentes en la escuela y la comunidad para la prevención, la mitigación y la adaptación frente a sus consecuencias

Ciencias para la salud

Explicar cómo la interacción entre genoma y ambiente determina patologías y condiciones de la salud humana.

Recuerda que puedes apoyarte de tu libro de Ciencias para la ciudadanía, y si tienes alguna duda puedes enviar un correo o escribir en la plataforma Google Classroom.

- Link libro Ciencias para la ciudadanía: https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145680_recurso_pdf.pdf
- Correo: profedecienciasoldechile@gmail.com
- Codigo y link clase Google Classroom: xiw4ph5 <https://classroom.google.com/u/3/c/NjYyMjY3Mjc4MzBa>
- 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





CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA

Objetivo:

Reflexionar sobre la importancia de conocer modelos científicos relacionados con los principales riesgos sicionaturales que ocurren en Chile

¿Cómo afectan a la población los fenómenos naturales que ocurren en Chile?

El país tiene frecuente actividad sísmica, dada su naturaleza montañosa y volcánica. Destaca el severo terremoto y tsunami de febrero de 2010 (27F) que afectó especialmente a cuatro Regiones. Además del daño directo en salud (512 muertes y 16 desapariciones), hubo cambio de condiciones de vida y de saneamiento que implicaron riesgos importantes para la salud, con 800 mil personas damnificadas, problemas de vivienda, pobreza, saneamiento, salud mental y otros; 18 hospitales y centenas de centros ambulatorios de salud quedaron inutilizables. Las condiciones de desarrollo del país y de la infraestructura antisísmica de viviendas y obras públicas, así como el grado de preparación nacional para desastres, evitaron consecuencias adversas aún mayores. (13) Otra de las externalidades del último terremoto fue la reorganización de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI) centrándose en el reforzamiento del Sistema de Emergencia y Alerta Temprana y en el fortalecimiento del Sistema de Protección Civil.

Fenómenos y desastres

La United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), hace una necesaria diferenciación entre los desastres y los fenómenos que los provocan. Para la UNISDR el término “desastre natural” es equívoco, pues los desastres son el resultado de la falta de prevención y planificación ante los fenómenos de la naturaleza. Los fenómenos sí que son naturales, pero los desastres se producen por la acción del hombre en su entorno. Por ejemplo, la inundación de una llanura aluvial por el desbordamiento de un río es un fenómeno natural; es la presencia de asentamientos humanos en la zona lo que crea la posibilidad de desastre.



Hay dos grandes grupos de fenómenos naturales que causan desastres: los de carácter geológico y los climáticos. Entre los primeros están los terremotos, los maremotos y las erupciones volcánicas; entre los segundos encontramos todos los fenómenos meteorológicos extremos (huracanes, tornados y tormentas), las sequías y la subida del nivel del mar a causa del derretimiento del hielo polar. Un origen mixto entre geológico y climático está en algunas avalanchas, que combinan el deshielo excesivo con corrimientos de tierras. Según el Banco Mundial, los desastres causados por los fenómenos climáticos han significado las dos terceras partes de las pérdidas globales económicas y humanas en los 44 últimos años y han provocado 3,5 millones de muertes en todo el mundo.

La principal meta en la que se centra una amplia gestión de los desastres es el fortalecimiento de la capacidad de mitigación, manejo y respuesta de todos los peligros. Entre estas amenazas están todos



los tipos de desastres naturales y los provocados por el hombre, como son las inundaciones, los terremotos, los huracanes, las erupciones volcánicas, los incendios químicos e industriales y los derrames de hidrocarburos, y además implican a todos los sectores de la sociedad

Qué son Desastres naturales:

Se llama desastres naturales a una serie de fenómenos de la naturaleza de gran intensidad que ponen en peligro la vida humana. Los desastres naturales solo reciben este nombre cuando un fenómeno afecta sensiblemente a una población en condiciones de vulnerabilidad.

Esto quiere decir que no todos los fenómenos de la naturaleza son considerados desastres, sino solo aquellos que tienen una incidencia para las personas. Por ejemplo, si un terremoto cobra la vida de personas y/o destruye la ciudad, es un desastre natural. Pero si un temblor no deja daños o víctimas que lamentar, simplemente es un fenómeno natural.

Un ejemplo es un desastre Natural es un desastre BIOLÓGICO: producidos por bacterias, virus



o parásitos que transmiten enfermedades graves de alto contagio que se convierten en epidemias o pandemias. Epidemias Son enfermedades de alto contagio que atacan a una población localizada durante un período de tiempo.

Pandemias

Ocurren cuando las epidemias se expanden desde sus poblaciones originarias hacia otros países, creando una situación de emergencia internacional.

Actividad:

Observa las infografías presentes en el siguiente link <https://www.defensa.cl/emergencias/riesgos-y-desastres-naturales/> (si se te dificulta su visualización también serán publicadas en la página de Instagram), y responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los riesgos y desastres naturales presentes en las infografías? ¿Por qué se presentan esos riesgos y desastres naturales, y no otros? Justifica tu respuesta. (3 pts)



2. ¿Qué presentan en común las infografías? Describe (3 ptos.)

3. Selecciona una de las infografías y elabora esquema de síntesis. Puedes utilizar imágenes, dibujos, colores, lo que estimes necesario. (10 ptos.)



CIENCIAS DE LA SALUD

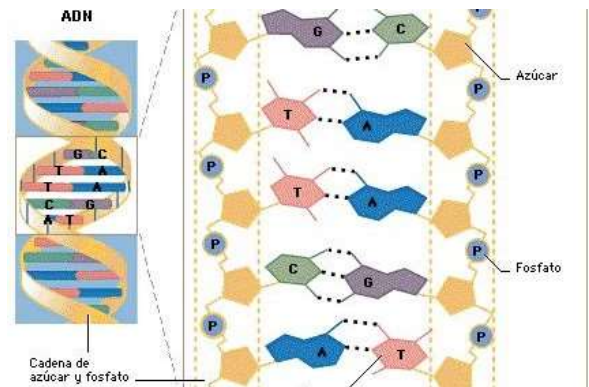
Objetivo:

Relacionar la información genética con las proteínas, mediante la elaboración de modelos que explicitan la expresión de la información hereditaria con la síntesis de proteínas

¿Cómo es la molécula de ADN?

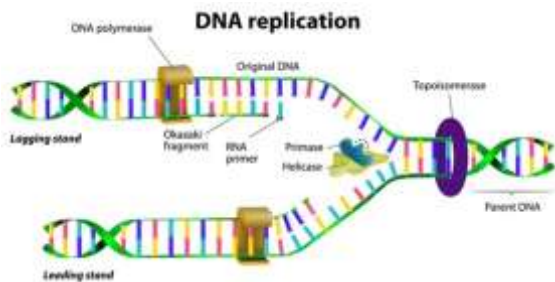
(link de apoyo: <https://www.youtube.com/watch?v=B4RAE7ZP2Qw> ;
<https://www.youtube.com/watch?v=VOKc-7obZQk>)

El ADN es la molécula de la herencia y la que determina el fenotipo celular. Su estructura, según el modelo propuesto por Watson y Crick, está constituida por dos cadenas de nucleótidos complementaria y antiparalelas, enrollada en una doble hélice. Los nucleótidos de una misma cadena se unen entre sí mediante enlaces covalentes entre la pentosa de un nucleótido. Este constituye el esqueleto externo de la hélice y las bases nitrogenadas se disponen hacia el interior. Las bases nitrogenadas de ambas cadenas se unen con puentes de hidrógeno ($A=T$ y $G=C$).



¿Cómo se hereda el ADN?

(Link de apoyo: <https://www.youtube.com/watch?v=SMLSAl5igeY>)



La replicación del ADN, durante el periodo S del ciclo celular, permite hacer una copia idéntica de cada molécula de ADN, con lo que se mantiene la continuidad de la información genética a través de las generaciones. La replicación del ADN es bidireccional, semiconservativa y semicontinua.

Varias enzimas regulan el proceso; la principal es la ADN polimerasa, encargada de la síntesis de AND.

¿Cómo se expresa la información del ADN?

(Link de apoyo: <https://www.youtube.com/watch?v=xWdrtbsf6oE>)

Los genes se expresan mediante la síntesis de un polipéptido, la cual se realiza en los ribosomas ubicados en el citoplasma. Mediante la transcripción se sintetiza ARNm, que actúa como una molécula intermedia.

La transcripción es regulada por factores de transcripción, y catalizada por la ARN polimerasa.



Tras ser sintetizado, el ARNm eucarionte debe madurar. En esta etapa es posible producir diferentes variedades de ARNm a partir de uno original, gracias al proceso de corte de intrones y empale de exones.

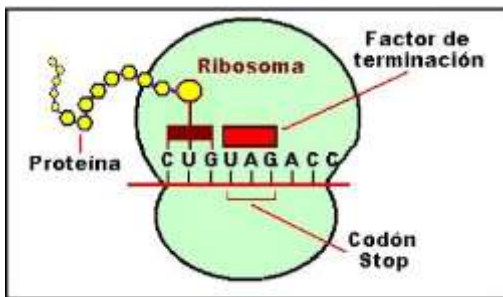
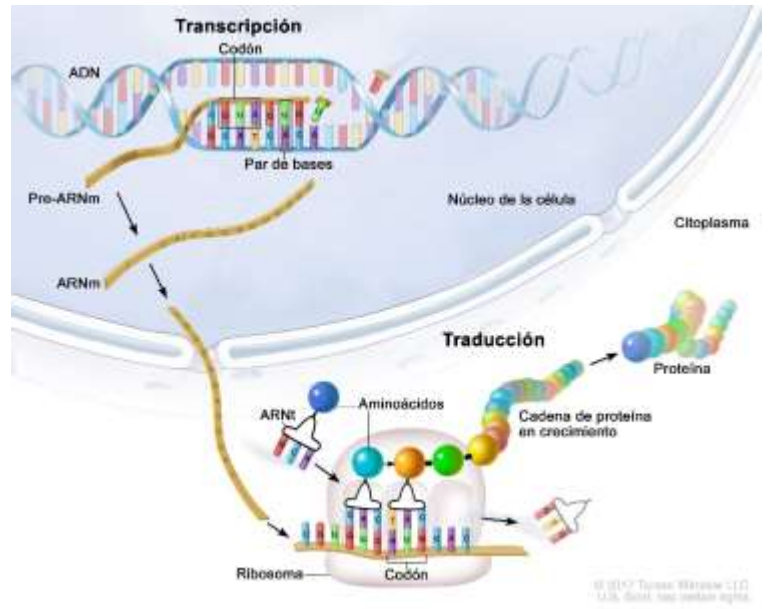
El código genético es universal, pues es el mismo en todos los organismos; y redundante, ya que un mismo aminoácido es codificado por más de un codón.

Cada codón o trío de bases de ARNm codifica para un aminoácido o bien para una señal de inicio de transcripción.

¿Cómo se sintetizan los polipéptidos?

(Link de apoyo: <https://www.youtube.com/watch?v=YoyFpumWtHo>)

La traducción ocurre en los ribosomas y en ella la secuencia de codones de un ARNm guía aquella en que se unen los aminoácidos en un polipéptido.



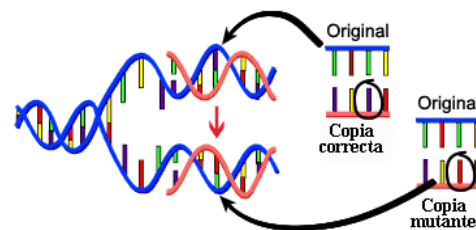
Las enzimas aminoacil-ARNt-sintetasa unen un aminoácido determinado a un ARNt que contenga una secuencia específica en tres bases, llamada anticodón. Esta secuencia se une por complementariedad a un codón en un sitio específico del ribosoma, cuyo ARNr cataliza el enlace peptídico entre dos aminoácidos adyacentes.

¿Qué puede ocurrir si se altera tu ADN?

(Link de apoyo: https://www.youtube.com/watch?v=yAoYVJ_zMBs)

Una mutación es cualquier cambio aleatorio en el ADN. Aunque las mutaciones pueden ser causa de enfermedades, también son fuente de variabilidad genética y un motor para la evolución de las especies.

Los agentes mutagénicos pueden ser biológicos, físicos y químicos, y las mutaciones pueden clasificarse según: la extensión del material genético afectado, el tipo celular dañado, o bien por sus efectos del fenotipo.

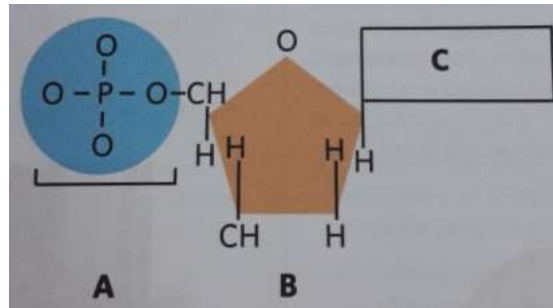




Actividad: con ayuda de los link y tu propia investigación responde las siguientes preguntas

1. La ilustración representa los nucleótidos componentes el ADN. Al respecto, contesta:
 a. Identifica los componentes A, B y C. (1,5 pts)

A. _____
 B. _____
 C. _____



- b. En el componente C se distinguen dos grupos ¿Cuáles son estos y en qué se diferencian? (1 pts.)

- c. ¿A cuál de los dos grupos anteriores corresponden la timina, citosina, adenina y guanina? (1 pts.)

2. Marca la opción de cada par que represente la característica de la molécula de ADN propuesta por Watson y Crick en su modelo. (3 pts.)

Dirección de las hebras		Hebras polinucleotidas		Complementariedad de bases	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Explica por qué se dice que el ADN es la molécula de herencia, y la manera en que este determina el fenotipo de una célula (2 pts)



4. Compara, en la siguiente tabla, los procesos de replicación y de transcripción (7 ptos.)

Características	Transcripción	Replicación
Lugar de la célula donde ocurre		
Cantidad de hebras copiadas		
Etapas del ciclo celular en que ocurre		
Enzima principal del proceso		
Enzimas comunes		
Producto del proceso		
Importancia del proceso		

5. ¿Cuál es la importancia de los factores de transcripción? (2 ptos.)

6. Acerca del proceso de maduración del ARNm, responde (1 pto c/u = 4ptos)

a. ¿Ocurre tanto en eucariontes como en procariontes?



b. ¿Cuál es la diferencia funcional entre intrones y exones?

c. ¿Cuál es la importancia de la poliadenilación?

d. ¿Cuál es el valor biológico de las diferentes posibilidades de empalmar los exones en un ARNm maduro?

7. Transcribe la hebra molde, para formar una molécula de ARNm. (4,5 pts.)

3' T A C G C A C C T A G C G T T A A C C A G A C A T T 5'

a. ¿Cuántos codones tiene la hebra de ARNm formado? _____

b. Traduce la molécula de ARNm formado. Para esto debes utilizar la tabla adjunta.

--

c. ¿Cuántos aminoácidos tiene el péptido formado? _____

d. ¿Cuántos aminoácidos tiene el péptido formado a partir del siguiente ARNm? _____

3' U C C A A U A U G G A C C U C U G A G U G A G A C A U 5'

		Segunda base				
		U	C	A	G	
P r i m e r a b a s e	U	Phe UUU	Ser UCU	Tyr UAU	Cys UGU	U
		Phe UUC	Ser UCC	Tyr UAC	Cys UGC	C
		Leu UUA	Ser UCA	Stop UAA	Stop UGA	A
		Leu UUG	Ser UCG	Stop UAG	Trp UGG	G
	C	Leu CUU	Pro CCU	His CAU	Arg CGU	U
		Leu CUC	Pro CCC	His CAC	Arg CGC	C
		Leu CUA	Pro CCA	Gln CAA	Arg CGA	A
		Leu CUG	Pro CCG	Gln CAG	Arg CGG	G
	A	Ile AUU	Thr ACU	Asn AAU	Ser AGU	U
		Ile AUC	Thr ACC	Asn AAC	Ser AGC	C
		Ile AUA	Thr ACA	Lys AAA	Arg AGA	A
		Met AUG	Thr ACG	Lys AAG	Arg AGG	G
G	Val GUU	Ala GCU	Asp GAU	Gly GGU	U	
	Val GUC	Ala GCC	Asp GAC	Gly GGC	C	
	Val GUA	Ala GCA	Glu GAA	Gly GGA	A	
	Val GUG	Ala GCG	Glu GAG	Gly GGG	G	



¡Finalicemos el trabajo!

A continuación encontrarás el ticket de salida, el cual debes completar con lo solicitado (+1 pto)

TICKET DE SALIDA
1. Pregunta o duda que quiero resolver
2. Cosas que me gustaron de la guía
3. Cosas que aprendí

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





Rubrica de evaluación

Preguntas abiertas	Puntaje
Responde con claridad y detalladamente lo solicitado. En su explicación demuestra conocimiento sobre los contenidos vistos	3
Responde con claridad lo solicitado, aplicando los contenidos. No obstante, su explicación carece de detalles lo que dificulta su fundamentación.	1,5
Responde con poca claridad, su respuesta carece de detalles, manifiesta poco manejo de los contenidos vistos.	1
No responde o lo hace incorrectamente	0

Esquema de síntesis	Puntaje
Selecciona una de las infografías y elabora el esquema de síntesis incluyendo los aspectos más relevantes de la infografía, manteniendo un orden lógico. Incluye imágenes, dibujos, colores, otros.	10
Selecciona una de las infografías y elabora el esquema de síntesis incluyendo los aspectos más relevantes de la infografía, pero no se distingue un orden lógico. Incluye imágenes, dibujos, colores, otros.	7,5
Selecciona una de las infografías y elabora el esquema de síntesis incluyendo los aspectos más relevantes de la infografía, pero no se distingue un orden lógico. No incluye imágenes, dibujos, colores, otros.	5
Selecciona una de las infografías y elabora el esquema de síntesis pero no incluyendo todos los aspectos relevantes de la infografía, no se distingue un orden lógico. No incluye imágenes, dibujos, colores, otros.	2,5
No responde	0