



Campo de Pensamiento Científico (Biología)

ENSEÑAR LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL REVELA LA HISTORIA DE LA VIDA DEL CÁNCER

Los científicos han desarrollado el método de computación más preciso hasta la fecha para reconstruir el mosaico de fallas genéticas dentro de los tumores y su historia durante el desarrollo de la enfermedad, en una nueva investigación financiada por Cancer Research UK y publicada hoy (miércoles) en *Nature Genetics*.

Su poderoso enfoque combina la inteligencia artificial con los modelos matemáticos de la teoría de la evolución de Charles Darwin para analizar los datos genéticos con más precisión que nunca, preparando el camino para un cambio fundamental en la forma en que la diversidad genética del cáncer se utiliza para ofrecer tratamientos adaptados a los pacientes.

La aplicación de estos nuevos algoritmos a los datos de ADN tomados de las muestras de los pacientes reveló que los tumores tenían una estructura genética más simple de lo que se pensaba anteriormente. Los algoritmos mostraron que los tumores tenían menos subpoblaciones distintas de células, llamadas "subclones", de lo que se había sugerido anteriormente.



Los científicos, basados en el Instituto de Investigación del Cáncer de Londres y en la Universidad Queen Mary de Londres, también pudieron determinar la edad de cada subclon y la rapidez con que crecía. Estos modelos están destinados a cambiar profundamente la forma en que se analizan e interpretan los datos genéticos de los pacientes con cáncer. En el futuro, podrían utilizarse para orientar mejor las estrategias de tratamiento, permitiendo a los médicos proporcionar a cada paciente la combinación adecuada de medicamentos dirigidos a cambios genéticos específicos.



GENÉTICA MOLÉCULAR

La genética es una rama de la biología que estudia como los caracteres hereditarios se transmiten de generación en generación.

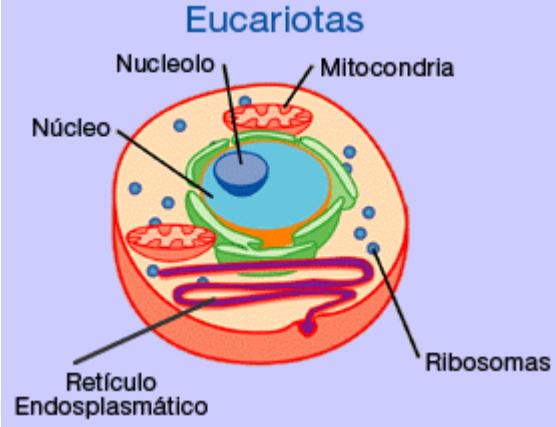
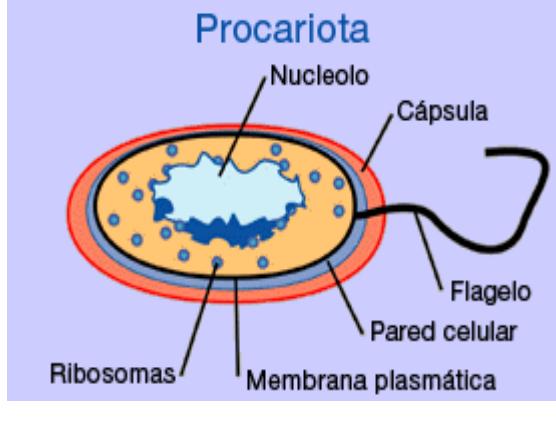
Los genes son las unidades de información que emplean los organismos para transferir un carácter a la descendencia. El gen contiene codificada las instrucciones para sintetizar todas las proteínas de un organismo. Estas proteínas son las que finalmente darán lugar a todos los caracteres de un



individuo (fenotipo). Los genes se encuentran ubicados en el núcleo celular. A continuación, vamos a recordar que es una célula, el núcleo celular y partes del núcleo celular.

CÉLULA:

La célula es la unidad fundamental de los seres vivos que contiene todo el material necesario para mantener los procesos vitales como crecimiento, nutrición y reproducción. Se encuentra en variedad de formas, tamaños y funciones. En las células encontramos la información genética de todos los seres vivos en la molécula llamada ADN Acido desoxirribonucleico.

CÉLULA EUARIOTA	CÉLULA PROCARIOTA
<p>Las células eucariotas poseen su contenido nuclear dentro de una membrana. Se presenta en protistas, hongos, plantas y animales. El ADN se encuentra ubicado en el núcleo celular.</p>  <p>Eucariotas</p> <ul style="list-style-type: none"> Nucleolo Mitochondria Núcleo Ribosomas Retículo Endoplasmático 	<p>Las células procariotas se caracterizan por no tener un núcleo definido en su interior. Se presenta en bacterias y el ADN se encuentra ubicado en el citoplasma.</p>  <p>Procariota</p> <ul style="list-style-type: none"> Nucleolo Cápsula Flagelo Pared celular Membrana plasmática Ribosomas

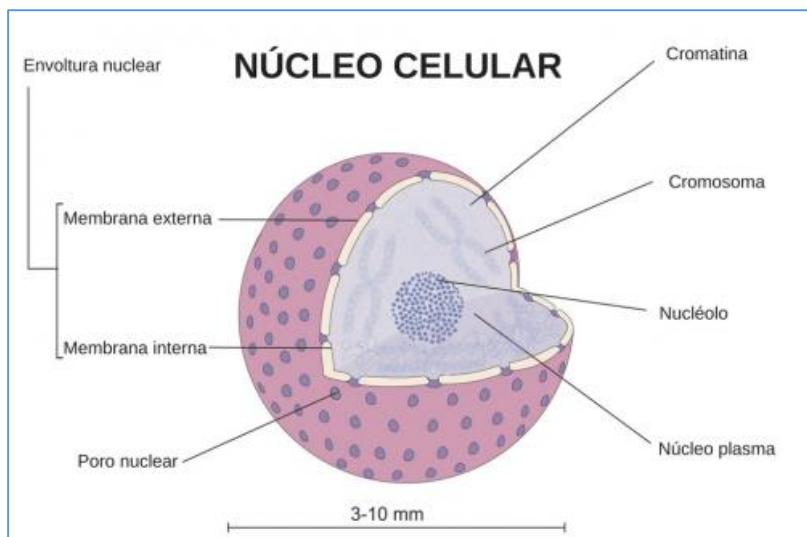
NUCLEO CELULAR:

El núcleo celular es una estructura membranosa que se encuentra normalmente en el **centro de las células eucariotas**. Contiene la mayor parte del **material genético celular**, organizado en varias **moléculas extraordinariamente largas y lineales de ADN**, con una gran variedad de **proteínas**, como **las histonas**, lo cual conforma lo que llamamos **cromosomas**.

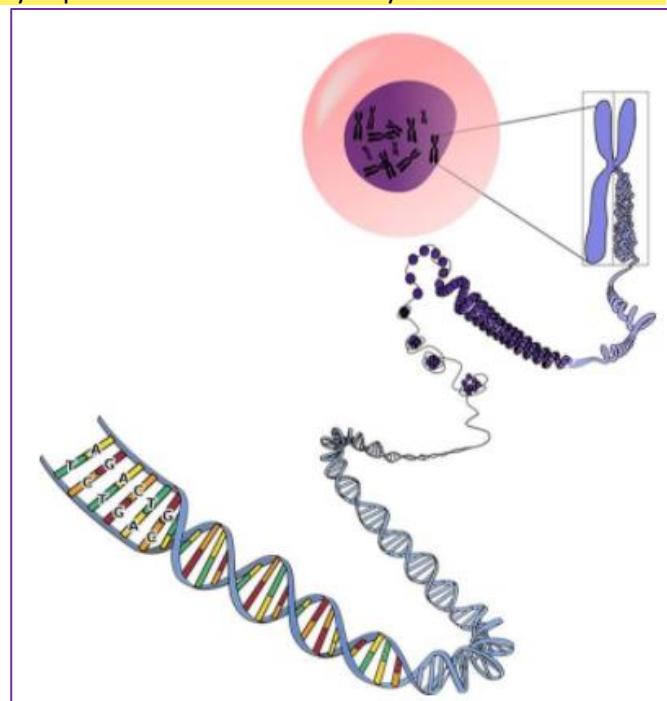
LAS FUNCIONES DEL NÚCLEO SON:

- ✓ Contener y guardar los cromosomas que transportan la información genética (genes), sobre todo durante procesos de reproducción como la mitosis.
- ✓ Organiza los genes en cromosomas específicos, lo cual permite la división celular y facilita la labor de transcripción de su contenido.
- ✓ Permite el transporte de moléculas entre el núcleo y el citoplasma, de manera selectiva de acuerdo con el tamaño de las mismas.
- ✓ Produce el ARN mensajero (ARNm) a partir de la matriz del ADN, el cual transporta la secuencia genética al citoplasma y sirve de matriz para la síntesis de las proteínas que se lleva a cabo dentro de la célula.
- ✓ Produce ribosomas indispensables para crear el ARN Ribosómico (ARNr).



PARTES DEL NUCLEO CELULAR:


- Envoltura nuclear:** La envoltura nuclear está formada por dos membranas separadas por un espacio intermembrana. La membrana externa lleva ribosomas adheridos y continúa con las membranas del retículo endoplasmático. Estas membranas están interrumpidas por poros nucleares que permiten el intercambio de sustancias entre el núcleo y el citoplasma.
- Nucleoplasma:** es el medio interno acuoso del núcleo, en el que se encuentran inmersos los componentes nucleares. Incluye gran cantidad de proteínas y enzimas involucradas en la replicación del ADN, así como en la transcripción del ARN y su empaquetamiento para el traslado al citoplasma.
- Nucléolo:** El nucléolo es una estructura esférica, sin membrana, que aparece en el núcleo en interfase. Es el lugar donde se sintetiza la mayor parte del ARN ribosómico y donde se ensamblan las subunidades ribosómicas.
- Cromatina:** En el núcleo en interfase, el material genético está formado por cromatina. La cromatina consiste en largos filamentos de ADN asociados a unas proteínas llamadas histonas. Cuando la célula se va a dividir, los filamentos de cromatina se condensan y forman los cromosomas, más cortos y gruesos.
- Cromosomas:** son estructuras en el interior de la célula que contienen la información genética. Cada cromosoma de nuestras células está formado por una molécula de ADN, asociada a ARN (Ácido ribonucleico) y proteínas. Su función principal es preservar y organizar el material hereditario. En el proceso de división celular la cromatina se condensa y forma cromosomas (tiene formas de X).



GRADO 9– SEMANA 1 – TEMA: GENÉTICA, PARTES DEL NÚCLEO

APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- **INTELIGENCIA ARTIFICIAL:** Programa de computación diseñado para realizar determinadas operaciones que se consideran propias de la inteligencia humana, como el autoaprendizaje.
- **ALGORITMOS:** Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas.
- **CLONES:** Conjunto de organismos genéticamente idénticos, que descienden de un organismo ancestral por reproducción asexual.
- **INTERFASE CELULAR:** Es la parte del ciclo celular que no está acompañada de cambios observables bajo el microscopio. Durante la interfase, la célula crece (G1), replica su ADN (S) y se prepara para la mitosis (G2).


ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Con base a la lectura “ENSEÑAR LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL REVELA LA HISTORIA DE LA VIDA DEL CÁNCER” Extraiga la idea principal de cada párrafo:
 - Párrafo 1 _____
 - Párrafo 2 _____
 - Párrafo 3: _____
 - Párrafo 4 _____
2. De las siguientes afirmaciones que aparecen a continuación marco con una X si la afirmación es verdadera (V) y Falsa (F):

ORACIONES	V	F
A. La genética es la ciencia que estudia la transmisión de caracteres hereditarios de generación a generación.		
B. La información genética está ubicada en los lisosomas estructura celular.		
C. La molécula donde encontramos la información genética es el ARN ubicado en el citoplasma celular.		
D. El nombre de la molécula que tiene la información genética es el ADN ácido desoxirribonucleico.		
E. El cromosoma es una estructura que tiene el ADN y aparece en el proceso de división celular.		

3. Colorea del mismo color las estructuras del núcleo celular con sus respectivas funciones:

ENVOLTURA NUCLEAR

Filamentos de ADN asociados a unas proteínas llamadas histonas.

CROMATINA

Dos membranas que envuelven el núcleo celular.

Es el lugar donde se sintetiza la mayor parte del ARN ribosómico y donde se ensamblan las subunidades ribosómicas.

NUCLEOLO
CROMOSOMAS
NUCLEOPLASMA

Está formado por una molécula de ADN, asociada a ARN (Ácido ribonucleico) y proteínas. Su función principal es preservar y organizar el material hereditario.

Medio acuoso del núcleo que contiene gran cantidad de proteínas y enzimas involucradas en la replicación del ADN



GRADO 9– SEMANA 1 – TEMA: GENÉTICA, PARTES DEL NÚCLEO

4. En la lectura encontraras abreviaturas con su respectivo significado que utilizaremos durante este año escolar. Coloquemos al frente de cada abreviatura su respectivo nombre:

ADN	
ARN	
ARNm	
ARNr	

5. En el siguiente cuadro mencione las funciones del nucleo celular.

--

6. Coloca debajo de los siguientes organismos el tipo de célula que presenta:

HONGO	BACTERIA	MORTIÑO	PROTISTO
HOMBRE	OSO DE ANTEOJOS	FRAILEJON	VACA



VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica la importancia de la genética en el estudio de la transmisión de caracteres hereditarios.			
2.Procedimental	Reconoce los procesos de genética en la información que escucha en las actividades diarias y redes sociales.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

Campo de Pensamiento Científico (Biología)



INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EXPLICAR LA INTELIGENCIA HUMANA

Nuestra identidad genética se guarda en el ADN de cada una de nuestras células. El genoma es idéntico en cada una de ellas, con excepciones: las células del cerebro tienen ligeros cambios (CNV), llamados somáticos. Ahora, un equipo científico sospecha que tras esas variaciones se encuentran las causas de males como el Alzheimer o el autismo, pero también determina hasta cómo es nuestra personalidad.

Científicos del Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute SBP han desarrollado nuevos enfoques de análisis de células individuales vinculados a la inteligencia artificial. Eso permite la detección de CNV de menos de un millón de pares de bases. Este enfoque ha revelado miles de cambios de ADN previamente desconocidos que surgen durante la vida prenatal en el desarrollo del cerebro del ratón. Los investigadores también descubrieron que estos cambios alcanzaron su punto máximo durante una etapa clave del desarrollo del cerebro, lo que implica su creación como un proceso regulado y deliberado. La investigación adicional tiene como objetivo dilucidar el propósito y los mecanismos reguladores de estas CNV.

«Este estudio -publicado en PNAS- llena los agujeros en nuestra comprensión de las variaciones del número de copias en el cerebro y proporciona pistas importantes para un estudio posterior», dice Jerold Chun, autor principal del artículo y profesor en SBP. «Mostramos que una gran cantidad de cambios en células cerebrales individuales surgen antes del nacimiento a medida que el cerebro comienza a formarse y luego se incorporan en el cerebro maduro, lo que indica que son fundamentales para la diversidad y el desarrollo celular del cerebro. pico, implicando un mecanismo regulador en el trabajo ».



Las técnicas usadas hasta ahora iban célula por célula, estudiando su ADN. El problema es que cada secuencia celular se destruye durante el proceso. Para superar esa dificultad, los científicos usaron células inmortalizadas a las que introdujeron ADN con las que entrenaron a una inteligencia artificial. Ésta aprendió cómo eran esas secuencias y pudo hacer predicciones. Así, el aprendizaje automático pudo reconocer con más precisión una CNV real en las células del cerebro.

«Otros investigadores simplemente han ignorado todas las señales de pequeñas alteraciones porque es más probable que sean incorrectas», dice Suzanne Rohrback, coautora del artículo. «Pero caracterizar lo que parece un cambio real nos permitió eliminar más del 90% de los falsos positivos sin sacrificar los CNV más cortos, lo que permite el examen más completo de los cambios de ADN en el cerebro en desarrollo».



ADN (Ácido desoxirribonucleico)

El ADN, o ácido desoxirribonucleico, es la molécula que contiene la información genética de todos los seres vivos, incluso algunos virus. Es el tipo de molécula más compleja que se conoce. Su secuencia de bases nitrogenadas contiene la información necesaria para poder controlar el metabolismo un ser vivo.

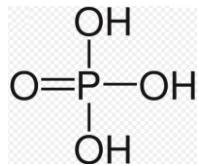
GRADO 9- SEMANA 2- TEMA: ADN

FUNCIONES BIOLOGICAS DEL ADN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El ADN es «la molécula de la vida», y es la que lleva codificada la información genética característica de los diferentes seres vivos. ✓ Mediante ese código, regula el funcionamiento de cada tipo de célula. ✓ Controla la transmisión de esa información, tanto en el tiempo como en el lugar de actuación de esta. ✓ Codificación de proteínas (transcripción y traducción). ✓ Autoduplicación (replicación del ADN) para asegurar la transmisión de la información a las células hijas durante la división celular.
UBICACIÓN CELULAR	<p>Se encuentra ubicado en el núcleo celular. Debido a que la célula es muy pequeña, y porque los organismos tienen muchas moléculas de ADN por célula, cada molécula de ADN debe estar empaquetada de forma muy compacta y precisa. Esta forma superempaquetada del ADN se denomina cromosoma.</p>
FORMA	<p>La molécula de ADN consiste en dos cadenas que se enrollan entre ellas para formar una estructura de doble hélice.</p>
COMPOSICIÓN QUÍMICA	<p>La molécula del ADN está formada por cadenas pequeñas llamadas nucleótido los cuales están compuesto por:</p> <ol style="list-style-type: none"> Un azúcar (desoxirribosa): <div style="text-align: center;"> <p>DESOXIRIBOSA</p> </div>



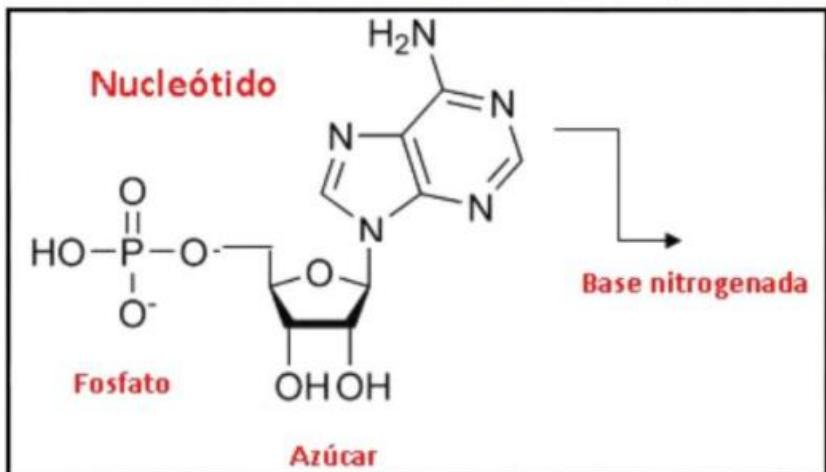
GRADO 9- SEMANA 2 – TEMA: ADN

- b. Un grupo fosfato (H_3PO_4)



- c. Bases nitrogenadas (4):

BASES NITROGENADAS	
Adenina (A)	Timina (T)
 Adenina	 Timina
Citosina (C)	Guanina (G)
 Citosina	 Guanina

Composición de un nucleótido

APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- **GENOMA:** es el conjunto de genes contenidos en cromosomas.
- **GEN:** Unidad funcional y física de la herencia que pasa de padres a hijos. Los genes son segmentos de ADN.
- **CÉLULAS SOMÁTICAS:** es cualquier célula del cuerpo excepto los espermatozoides y óvulos.



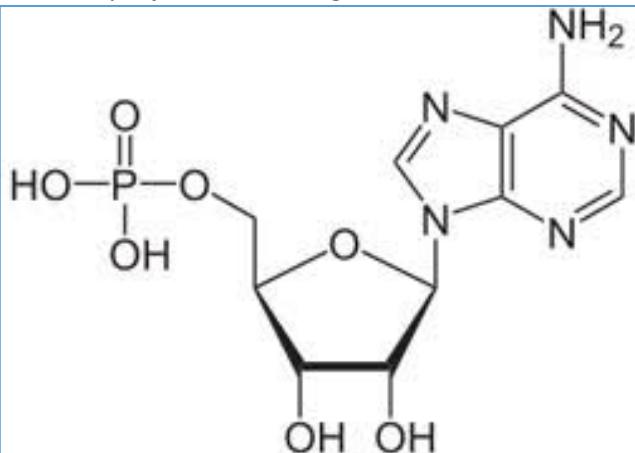


ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Con base a la lectura “INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EXPLICAR LA INTELIGENCIA HUMANA” Conteste las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué cambios pueden haber en la celula que hay en el cerebro con respectoa las celulas ubicadas en el resto del cuerpo? _____
 - b. ¿Con la ayuda de la inteligencia artificial que pudieron detectar? _____
 - c. ¿Cuándo surgen los cambios de las celulas cerebrales individuales? _____
 - d. ¿Qué dificultades se presenta al desarrollar el estudio? _____
2. Observen las fotografías de seres vivos que aparecen a continuación y elaboren una lista de rasgos que sus descendientes probablemente hereden:



3. La siguiente es la estructura de un nucleotido; utilizando los colores colores de color amarillo el grupo fosfato, verde el azucar y rojo la base nitrogenada:



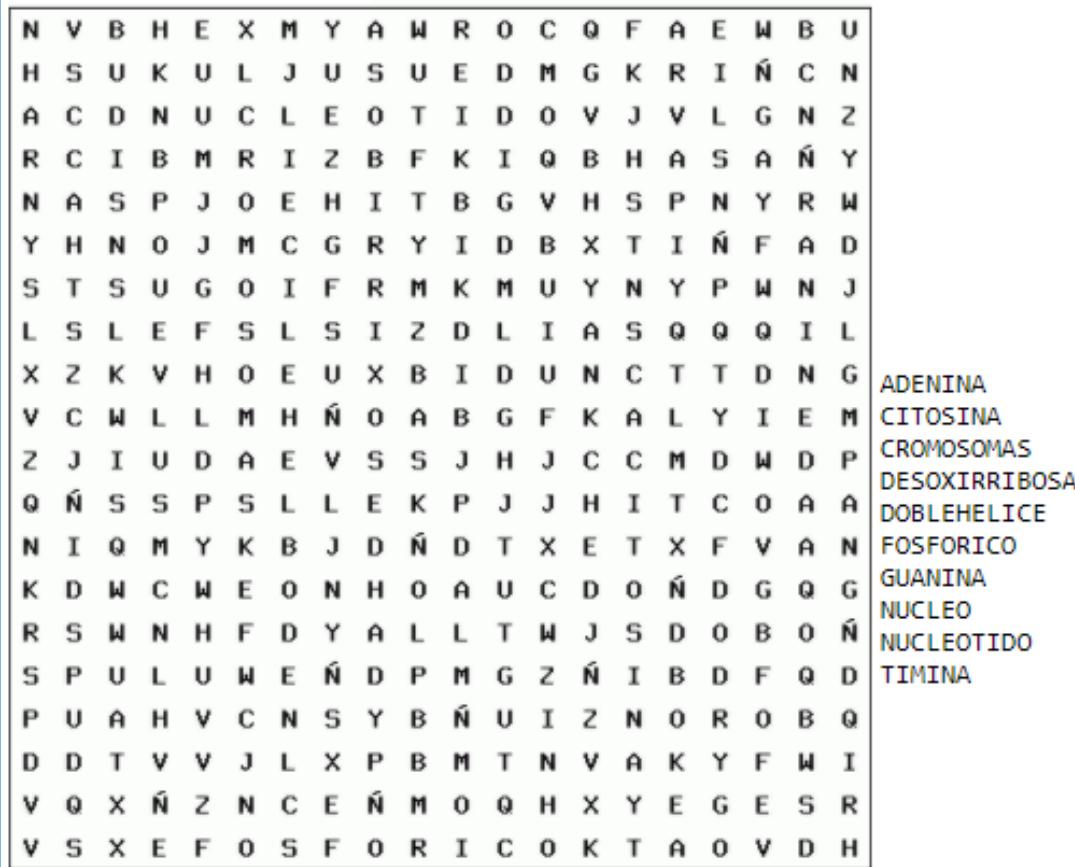
4. Construye los nucleotido utilizando cada una de las bases nitrogenadas:

--	--	--	--



GRADO 9- SEMANA 2 - TEMA: ADN

5. Busca en la sopa de letras palabras sobre el ADN, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:
- Señala de Azul: Ubicación del ADN
 - Señale de rojo: Forma del ADN
 - Señale de verde: nombre del azúcar
 - Señale de amarillo: nombre del ácido
 - Señale de morado: nombres de las bases nitrogenadas
 - Señale de café el nombre de la unidad del ADN
 - Señale de negro el nombre del empaquetamiento donde está ubicado el ADN.



6. Nombra las funciones biológicas que cumple el ADN:

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce el ADN como estructura que se encarga de tener la información genética de los seres vivos.			
2.Procedimental	Reconoce los procesos de genética en la información que escucha en las actividades diarias y redes sociales.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

Campo de Pensamiento Científico (Química y física)



LA REVOLUCIÓN DEL QUÍMICO ARTIFICIAL

Investigadores de la Universidad Estatal de Carolina del Norte y de la Universidad de Buffalo han desarrollado una tecnología llamada "Químico Artificial", que incorpora inteligencia artificial (IA) y un sistema automatizado para llevar a cabo reacciones químicas que permitan acelerar la investigación y la fabricación de materiales comercialmente deseables.

En experimentos de prueba de concepto, los investigadores demostraron que el Químico Artificial puede identificar y producir los mejores puntos cuánticos posibles para cualquier color en 15 minutos o menos. Los puntos cuánticos son nanocristales semiconductores coloidales, que se utilizan en aplicaciones como las pantallas LED. Sin embargo, los investigadores se apresuran a señalar que el Químico Artificial puede llegar a identificar el mejor material que cumpla con cualquier conjunto de propiedades medibles, y no solo los puntos cuánticos.

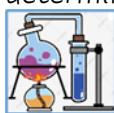
"El Químico Artificial es un sistema verdaderamente autónomo que puede navegar inteligentemente a través del universo químico", dice Milad Abolhasani, autor de un artículo sobre el trabajo y profesor asistente de ingeniería química y biomolecular en la Universidad Estatal de Carolina del Norte. "Actualmente, el Químico Artificial está diseñado para materiales procesados en una solución, lo que significa que funciona para materiales que pueden ser hechos usando precursores químicos líquidos. Los materiales procesados en una solución incluyen materiales de alto valor como los puntos cuánticos, las nanopartículas de óxido metálico/metal, MOFs, etc.



"El Químico Artificial" es similar a un coche que se conduce por sí mismo, pero un coche que se conduce por sí mismo tiene al menos un número finito de rutas a elegir para llegar a su destino preseleccionado. Con el Químico Artificial, le das un conjunto de parámetros deseados, que son las propiedades que quieres que tenga el material final. El Químico Artificial tiene que averiguar todo lo demás, como cuáles serán los precursores químicos y cuál será la ruta sintética, mientras minimiza el consumo de esos precursores químicos.

El resultado final es una tecnología de desarrollo de materiales totalmente autónoma que no solo ayuda a encontrar la solución ideal -un material procesado más rápidamente que cualquier otra técnica actualmente en uso- sino que lo hace utilizando cantidades minúsculas de precursores químicos. Eso reduce significativamente los residuos y hace que el proceso de desarrollo de materiales sea mucho menos costoso".

El Químico Artificial tiene tanto un "cuerpo" para realizar experimentos y sentir los resultados de los mismos, como un "cerebro" para registrar esos datos y usarlos para determinar cuál será el próximo experimento.



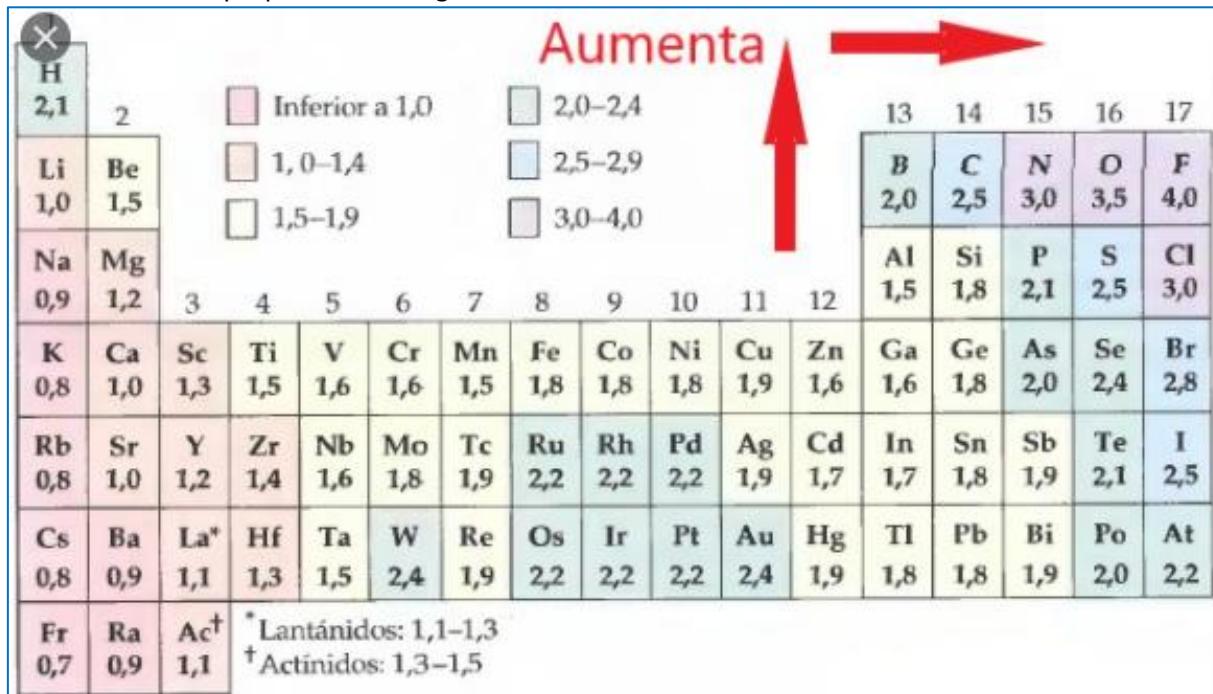
ENLACES QUÍMICOS Y ELECTRONEGATIVIDAD

Si observas en la naturaleza te darás cuenta de que existen muchos compuestos. Todos estos compuestos tienen átomos que buscan obtener una configuración electrónica estable. El enlace químico es la interacción entre capas de valencia de dos o más átomos. El enlace origina una fuerza que mantiene unida a los átomos. En este proceso los átomos ceden o comparten electrones de la



capa de valencia (la capa externa de un átomo donde se determina su reactividad o su tendencia a formar enlaces).

Una de las propiedades que me permiten determinar el tipo de enlace que forman las moléculas es por medio de la electronegatividad. La **electronegatividad** se define como la capacidad que tiene un átomo para atraer electrones comprometidos en un enlace. Cada elemento en la tabla periódica menos los gases nobles (VIIA) tiene un valor de electronegatividad, y permite determinar una tendencia de esta propiedad de la siguiente manera:



¿QUÉ RELACIÓN EXISTE ENTRE ELECTRONEGATIVIDAD Y ENLACE QUÍMICO?

La electronegatividad es útil para predecir el tipo de enlace que se puede formar entre átomos de diferentes elementos. La diferencia (resta) de electronegatividades que hay entre los elementos que se unen determina el tipo de unión química o enlace que se ha de formar. Linus Pauling fue quien confeccionó una escala de electronegatividades para los elementos. Esta escala no tiene unidades y el máximo valor (4) corresponde al elemento más electronegativo:

La forma de determinar la electronegatividad es restando el valor de las electronegatividades de los átomos que conforman una molécula. Por ejemplo: As-F

Elementos	Electronegatividades	Diferencia
F	4.0	
As	2.0	2.0

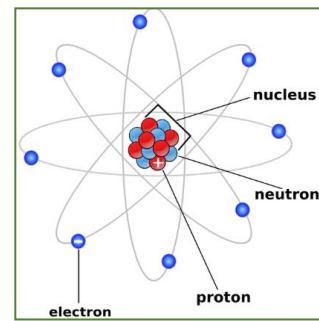
La siguiente escala me permite determinar que tipo de enlace forma dependiendo de la electronegatividad

Enlace Covalente apolar	Enlace covalente polar	Enlace Iónico
Electronegatividad = 0	Electronegatividad = 0.1 a 1.7	Electronegatividad = 1.7 a 3.3



CARGAS ELÉCTRICAS

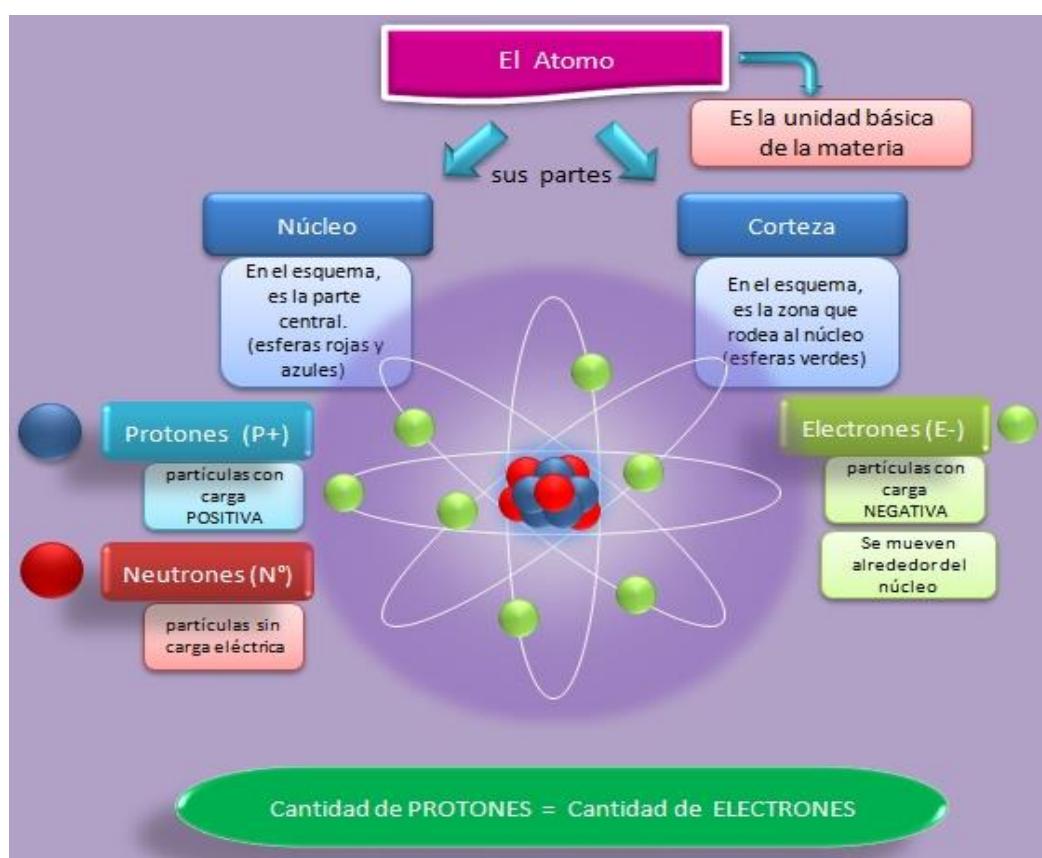
La materia está constituida por unas partículas elementales llamadas átomos. Dentro de cada átomo es posible distinguir dos zonas. La zona central llamada núcleo, concentra unas partículas subatómicas que tienen carga eléctrica positiva llamadas protones y otras partículas neutras, desde el punto de vista de la carga eléctrica, llamados neutrones. Rodeando al núcleo se localiza la corteza. En esta zona se mueven los electrones, que son partículas con carga eléctrica negativa, girando en orbitales que envuelven al núcleo. Los responsables de todos los fenómenos eléctricos son los electrones, porque pueden escapar de la órbita del átomo y son mucho más ligeros que las otras partículas.



En general, los materiales son neutros; es decir, el material contiene el mismo número de cargas negativas (electrones) y positivas (protones). Sin embargo, en ciertas ocasiones los electrones pueden moverse de un material a otro originando cuerpos con cargas positivas (con defecto de electrones) y cuerpos con carga negativa (con exceso de electrones), pudiendo actuar sobre otros cuerpos que también están cargados. Por tanto, para adquirir carga eléctrica, es decir, para electrizarse, los cuerpos tienen que ganar o perder electrones.

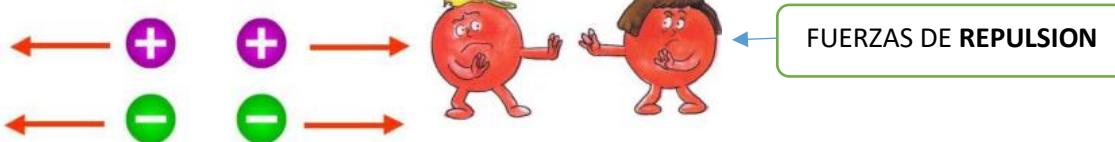
Tenemos entonces que:

Si un cuerpo está cargado negativamente es porque tiene un exceso de electrones.
Si un cuerpo está cargado positivamente es porque tiene un defecto de electrones.



Una característica de las cargas es que las cargas del mismo signo se repelen, mientras que las cargas con diferente signo se atraen.

Cargas de = signo se repelen



Cargas de ≠ signo se atraen



La carga eléctrica es una propiedad física propia de algunas partículas subatómicas que se manifiesta mediante fuerzas de atracción y repulsión entre ellas. La materia cargada eléctricamente es influida por los campos electromagnéticos, siendo a su vez, generadora de ellos.

GRADO 9- SEMANA 3- TEMA: CARGAS ELÉCTRICAS



APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- **LA MECÁNICA CUÁNTICA:** es la rama de la física que estudia la naturaleza a escalas espaciales pequeñas, los sistemas atómicos y subatómicos y sus interacciones con la radiación electromagnética, en términos de cantidades observables
- **NANOCRISTALES:** Partícula nanoscópica que contiene de unos pocos cientos a decenas de millares de átomos los cuales están dispuestos ordenadamente, siguiendo una estructura cristalina.
- **SEMICONDUCTORES:** Es un elemento que se comporta como un conductor o como un aislante dependiendo de diversos factores, por ejemplo: el campo eléctrico o magnético, la presión, la radiación que le incide, o la temperatura del ambiente en el que se encuentre..



ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Con base a la lectura “LA REVOLUCIÓN DEL QUÍMICO ARTIFICIAL” Extrae las ideas principales de cada párrafo:
 - Párrafo 1: _____
 - Párrafo 2: _____
 - Párrafo 3: _____
 - Párrafo 4: _____
2. Ordene de menor a mayor los siguientes átomos de acuerdo con el valor de su electronegatividad:

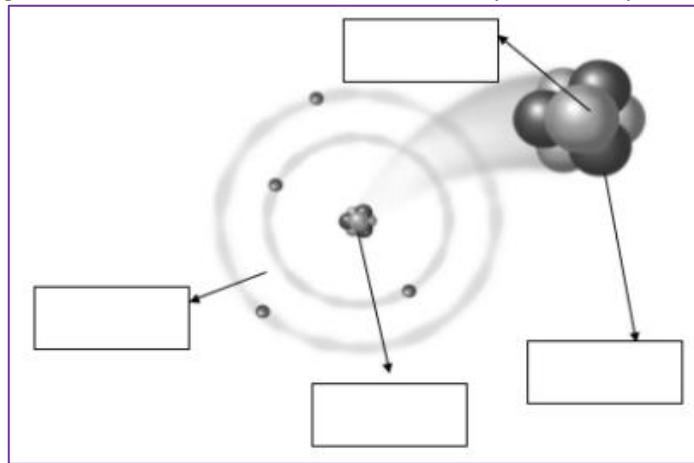
a. Fe	e. Ca	i. N
b. H	f. F	j. Na
c. Cl	g. K	k. Cu
d. P	h. O	l. S
3. Completar y organizar la siguiente tabla en orden creciente (menor a mayor) de electronegatividades:



GRADO 9- SEMANA 3- TEMA: CARGAS ELÉCTRICAS

Molécula	Elementos	Electronegatividad	Diferencia	Tipo de enlace	Orden creciente
Na-Cl				Covalente	1
	H				
N-H	H				
Na-S					
	Cl				
Cu-O	O				

4. En la siguiente imagen del atomo, coloca correctamente las partículas que lo componen:



5. Determine en los siguientes átomos cuáles son sus cargas eléctricas (positivo, negativo y neutra)

Titano= protones 22, neutrones 22 y electrones 24	Zinc= protones 32, neutrones 30 y electrones 30.
---	--

Telurio= protones 52, neutrones 52 y electrones 52	Oro= protones 81, neutrones 79 y electrones 79
--	--

Cesio= protones 55, neutrones 55 y electrones 57	Osmio= protones 76, neutrones 76 y electrones 76
--	--

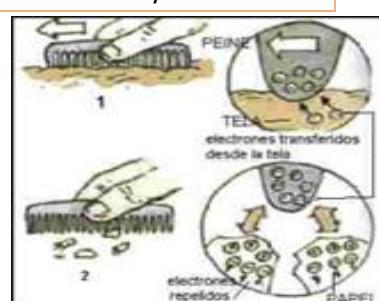
6. TRABAJO PRÁCTICO

Necesitas: pedazos de papel, regla, cuchara, cepillo o peineta.

Paso 1: Flotar la regla con una ruana y acercarlas a los papeles. ¿Qué observas?, dibuja el experimento, ¿A qué crees que se deba esto?

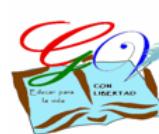
Paso 2: Flotar la cuchara con la ruana y acercarlas a los papeles. ¿Qué observas?, dibuja el experimento, ¿A qué crees que se deba esto?

Paso 3: Peinarse el cabello durante 5 minutos y acerca el cepillo a los papeles. ¿Qué observas?, dibuja el experimento, ¿A qué crees que se deba esto?



FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- https://www.aev.dfie.ipn.mx/Materia_quimica/temas/tema4/subtema2/subtema2.html#:~:text=El%20enlace%20i%C3%B3nico%20se%20efect%C3%BAa,metal%20que%20tiene%20m%C3%A1s%20electrones.&text=La%20electronegatividad%2C%20de%20acuerdo%20a,hacia%20s%C3%AD%20a%20los%20electrones.
- <https://concepto.de/enlace-quimico/#ixzz6kC9foeVg>

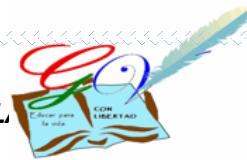


- <http://fisicoquimicaterceriem.blogspot.com/2013/04/electronegatividad-y-enlace-quimico.html>

GRADO 9– SEMANA 3– TEMA: CARGAS ELÉCTRICAS

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce la electronegatividad y las cargas eléctricas como mecanismo de formación de enlaces químicos o interacción de la materia.			
2.Procedimental	Realiza al trabajo práctico con entusiasmo sobre cargas eléctricas.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			





Campo de Pensamiento Científico (Biología)



LAS REDES SOCIALES, EL GRAN ALIADO DE LA INVESTIGACIÓN GENÉTICA

Los investigadores han aprovechado el poder de las redes sociales para construir una base de datos genética. El proyecto "Genes for Good", que se dirigió a Facebook para reclutar personas para completar encuestas y enviar muestras de saliva para análisis de ADN, hasta ahora ha recopilado datos de más de 27.000 voluntarios. Los participantes provienen de los 50 estados y de diversos orígenes ancestrales, escriben los investigadores en The American Journal of Human Genetics y según se hace eco Reuters.

"Los datos que obtenemos coinciden con lo que proviene de los estudios tradicionales", ha explicado el coautor del estudio, Goncalo Abecasis, profesor de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Michigan y vicepresidente de genética analítica y ciencias de datos en Regeneron Pharmaceuticals. "Hemos podido hacer algunas cosas que son difíciles de hacer con los datos recopilados de forma tradicional, como hacer un seguimiento de las personas a lo largo del tiempo".

En 2015, Abecasis comenzó a plantearse si la popularidad de Facebook podría aprovecharse para desarrollar una base de datos para estudios genéticos, por lo que creó una página en la red social en la que empezó a reclutar gente. Actualmente, el proyecto Genes for Good ha enviado "kits de escupir" a más de 32.000 personas. No se cobra por los kits y su análisis genético, y los participantes obtienen información de vuelta, incluyendo un desglose de su ascendencia genética.



Para tener una idea de si los datos demográficos de sus voluntarios fueron una buena representación de la población de Estados Unidos, Abecasis y sus colegas compararon las tasas de enfermedad de los voluntarios con las que se encuentran en las estadísticas del gobierno para la nación en general. Resulta que los voluntarios de Genes for Good tuvieron tasas de enfermedad similares a las del resto del país, aunque como grupo, son un poco más jóvenes. Los voluntarios también tenían una ascendencia muy variada y eran diversos geográficamente y económicamente. La mayoría de ellos provenían del grupo de ingresos medios, con ingresos familiares que oscilaban entre los 35.000 y los 100.000 dólares.



ESTRUCTURA DEL ADN

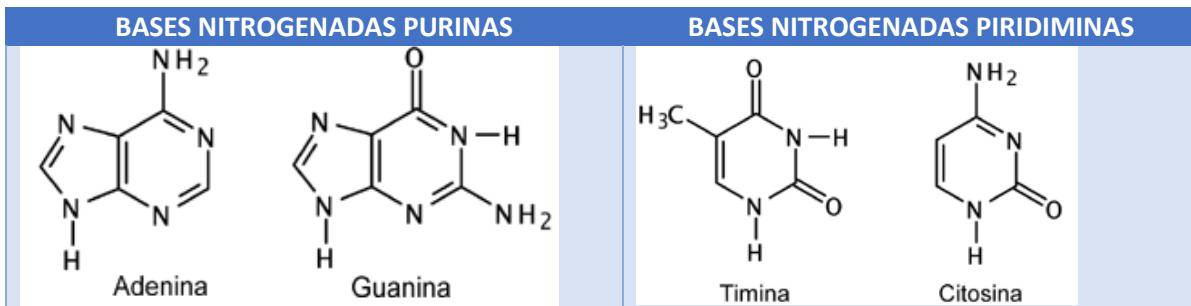
Una vez conocida la composición química del ADN, era importante determinar la estructura de esta molécula, y en ello trabajaron dos científicos: James Watson y Francis Crick.

En 1953, estos científicos analizaron los resultados obtenidos del análisis con difracción de rayos X de la molécula de ADN, que habían realizado otros investigadores. Esta metodología consiste en dirigir rayos X sobre fibras de ADN, de manera que los rayos X, al chocar con los átomos de la molécula, desvían su trayectoria y son captados a través de una película fotográfica. Esta técnica equivale a "fotografiar" la molécula de ADN,

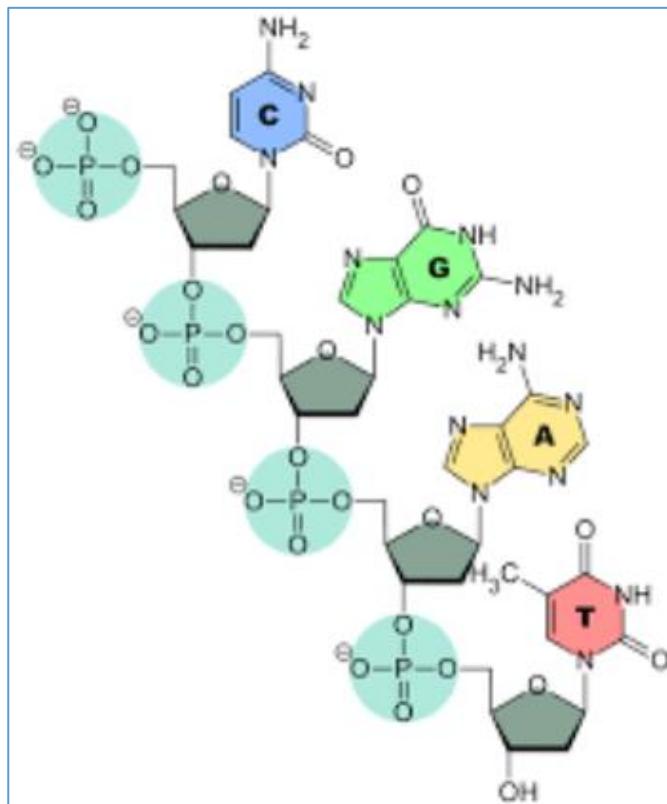
produciendo imágenes cuya interpretación es muy compleja. Este tipo de análisis, sumado a otros antecedentes, permitió proponer un modelo tridimensional de la molécula de ADN.

Una de las propiedades del modelo de Watson y Crick es que una hebra del ADN se une a la otra hebra a través de sus bases nitrogenadas, de acuerdo con la siguiente regla: una base púrica se une con una base pirimídica.

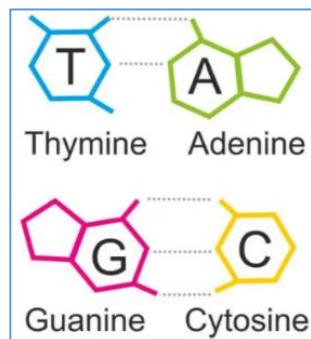
GRADO 9- SEMANA 4 – TEMA: ESTRUCTURA DEL ADN



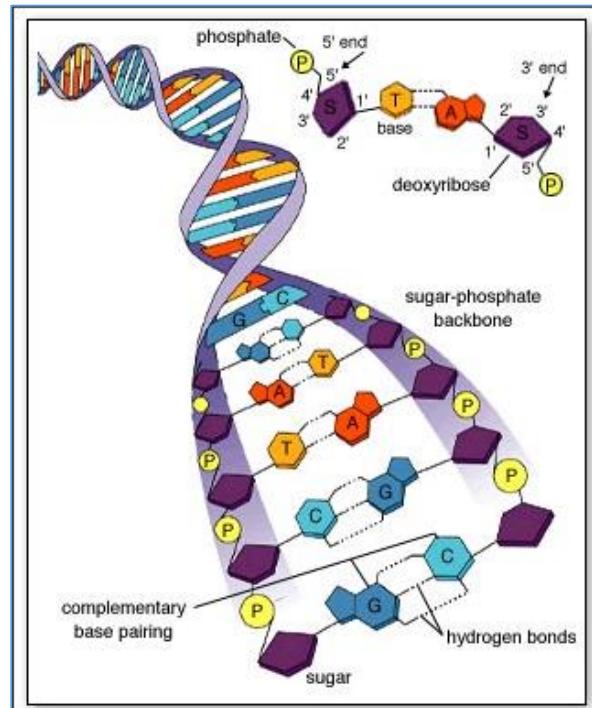
Las hebras de ADN se unen varias cadenas de nucleótidos (fostato + azúcar y bases nitrogenadas) de la siguiente manera:



Más aún, la adenina se une con la timina y la guanina lo hace con la citosina. Por lo tanto, cada secuencia de nucleótidos tiene una secuencia complementaria. Por ejemplo, la secuencia complementaria de AATCGTTA es: TTAGCAAT.



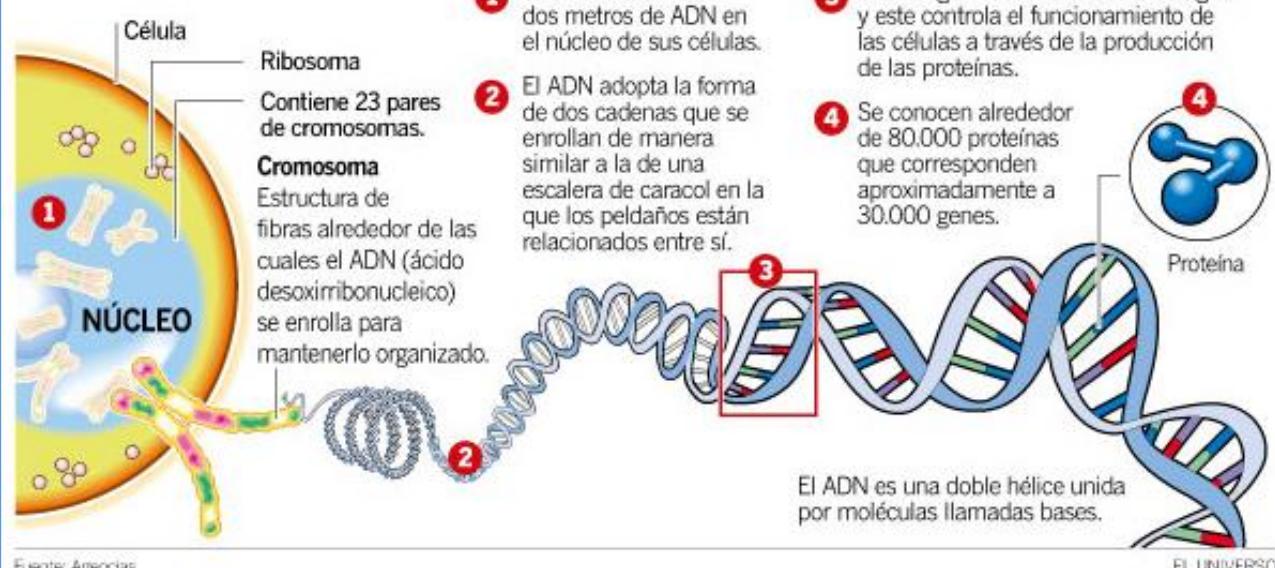
En la molécula de ADN, las bases nitrogenadas de ambas hebras se unen mediante enlaces químicos, llamados puentes de hidrógeno, que son enlaces de baja energía y fáciles de romper. La adenina se encuentra apareada con la timina a través de dos puentes de hidrógeno, mientras que la guanina se aparea con la citosina mediante tres puentes de hidrógeno. La presencia de miles de estos puentes de hidrógeno contribuye con la principal fuerza química que da estabilidad al ADN.



GRADO 9- SEMANA 4 – TEMA: ESTRUCTURA DEL ADN

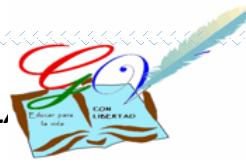
Estructura del ADN

El ácido desoxirribonucleico (ADN) es una molécula compuesta de unidades llamadas nucleótidos, en los que se almacena la información de los rasgos de un individuo (aspecto físico, grupo sanguíneo, predisposición a enfermedades y más).



Fuente: Agencias

EL UNIVERSO

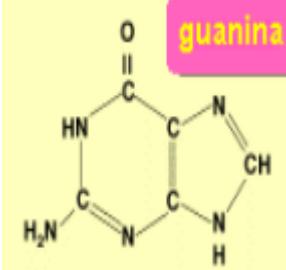
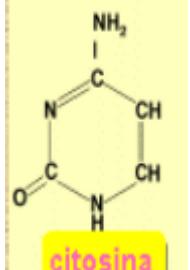
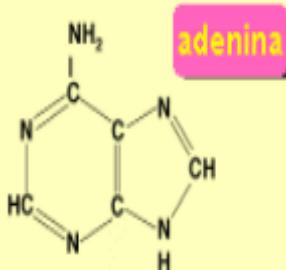
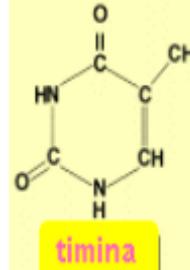
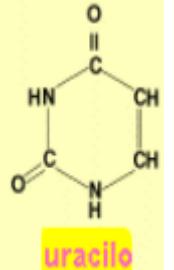


ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

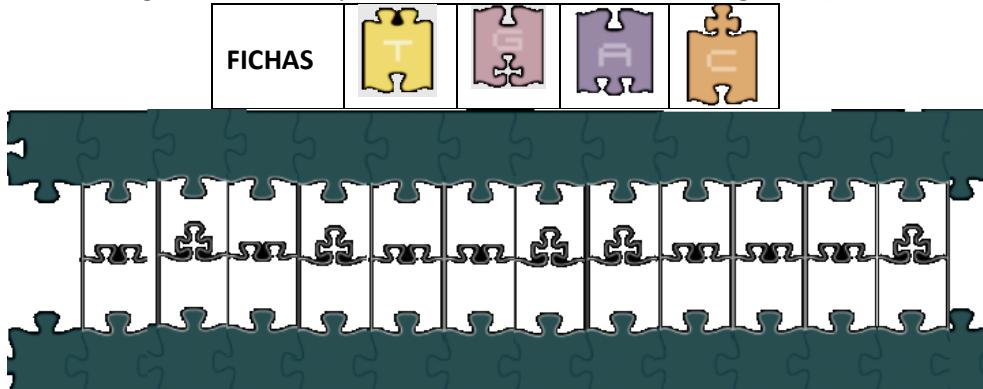
GRADO 9– SEMANA 4 – TEMA: ESTRUCTURA DEL ADN

- Contesta las siguientes preguntas con base a la lectura “LAS REDES SOCIALES, EL GRAN ALIADO DE LA INVESTIGACIÓN GENÉTICA”
 - En que consiste el proyecto “Genes por good” según la lectura: _____
 - ¿Qué se puede hacer con los datos recogidos de Facebook con respecto a los datos recogidos tradicionalmente? _____
 - ¿Cuántos “Kits de escupir” recolecto el proyecto Genes for Good utilizando la red social Facebook? _____
 - ¿En cuánto oscila los ingresos económicos de las personas que realizaron el estudio? _____
- En las siguientes oraciones marca X si la V si es verdadera o X en F si es falsa:

ORACIONES	V	F
a. Los científicos que determinaron la estructura molecular del ADN son: James Watson y Francis Crick.		
b. Todo individuo tiene 5 metros de ADN en el núcleo de sus células.		
c. Los científicos descubrieron la molécula del ADN “fotografiando el ADN” utilizando una técnica de difracción con rayos X.		
d. Cada segmento de ADN se conoce como gen y se encargan de producir proteínas.		
- Coloca debajo de cada una de las siguientes estructuras de las bases nitrogenadas si son purinas o pirimidinas:

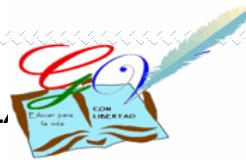
 guanina	 citosina	 adenina	 timina	 uracilo
--	---	---	---	--

- Completa el siguiente rompecabezas de ADN y une cada base nitrogenada con su par correspondiente (no olvidar colorearla de la siguiente manera y colocar la inicial de la base nitrogenada)



- Escribe la secuencia complementaria de las siguientes hebras de ADN empleando las bases nitrogenadas complementarias:

AATAGCGGCTAACCCACGT



GRADO 9– SEMANA 4 – TEMA: ESTRUCTURA DEL ADN

TTTCCCGCTAACGGTGTCAAA
CGGGTACGGTACGTCCCTAT
TTTAAGCCTACAAATCTTG
GGGGCTCCCTAACATGCATGCA

6. Construya una hebra de la siguiente secuencia de ADN, uniendo de manera correcta cada nucleótido (T-G-C-G-T)

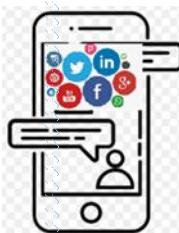


AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica la estructura química y molecular del ADN y el complemento de las bases nitrogenadas.			
2.Procedimental	Realiza los ejercicios propuestos por el taller sobre la estructura del ADN.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ <https://www.chilebio.cl/el-adn-los-genes-y-el-codigo-genetico/#:~:text=El%20ADN%20est%C3%A1%20organizado%20en%20cromosomas.&text=El%20ADN%20se%20compone%20de,fosfato%20y%20una%20base%20nitrogenada.>
- ✓ <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/ADN-acido-Desoxirribonucleico>



Campo de Pensamiento Científico (Biología)



LA RED SOCIAL DE LAS PROTEÍNAS

Una dedicatoria que suena a despedida, un comentario en el que felicitas el cumpleaños a un amigo de toda la vida que vive a miles de kilómetros, una canción que te alegra el día porque te recuerda a tu juventud o una fotografía del bautizo del vecino del sexto. Las redes sociales son mucho más que tablones con los que disfrutar de vídeos, imágenes o noticias curiosas. Son herramientas de comunicación global en las que los mensajes aportan, en ocasiones, una información valiosa. Seguro que mientras lees estas líneas te acuerdas de alguno que llegó a lo más profundo de tu corazón o ese consejo que hizo clic en tu cerebro y puso boca abajo tus planes de futuro. Piénsalo.

Ahora te proponemos otro ejercicio. Cambia los amigos de instituto por proteínas. Sí, los perfiles de Miguel, Laura, Santiago, María, Raúl, Nuria o Juan son ahora esas piezas básicas de la maquinaria molecular del cuerpo humano. No tienen tanto sexapil como Manolo el que despuntaba en el equipo de futbito del colegio, pero están codificadas por el genoma y de ellas dependen los diversos procesos vitales, que abarcan desde el cerebro al corazón, pasando por el estómago, los intestinos, la piel, los músculos, los huesos o los pulmones.



La relación que mantienen entre ellas es muy intensa. Y es que desempeñan un papel central en el funcionamiento del cuerpo humano. Por este motivo, conocer las relaciones entre cada una de estas piezas es «crucial» para entender la arquitectura molecular de las células o, en otras palabras, saber ¿cómo están construidas? y ¿cuál es el mapa de componentes de la compleja maquinaria celular y del organismo?.

Para arrojar luz en este asunto, un equipo internacional, liderado desde Boston y con la participación de investigadores del Centro del Cáncer de Salamanca, ha publicado el mapa global de las comunicaciones entre las proteínas humanas, el llamado interactoma humano, una «especie de facebook» de las proteínas que ayudará a comprender mejor los procesos que ocurren en las células humanas y la base molecular de los procesos vitales. De hecho, según comenta el investigador Javier de Las Rivas, podría contribuir tanto al conocimiento del origen de diversas enfermedades como al desarrollo de nuevos fármacos. El estudio, publicado en la revista Nature, analiza e identifica las interacciones moleculares entre proteína y proteína. Así, precisa, se construye un mapa de miles de relaciones que aportará información sobre las funciones celulares fisiológicas y patológicas en las que las relaciones moleculares no estaban claras.



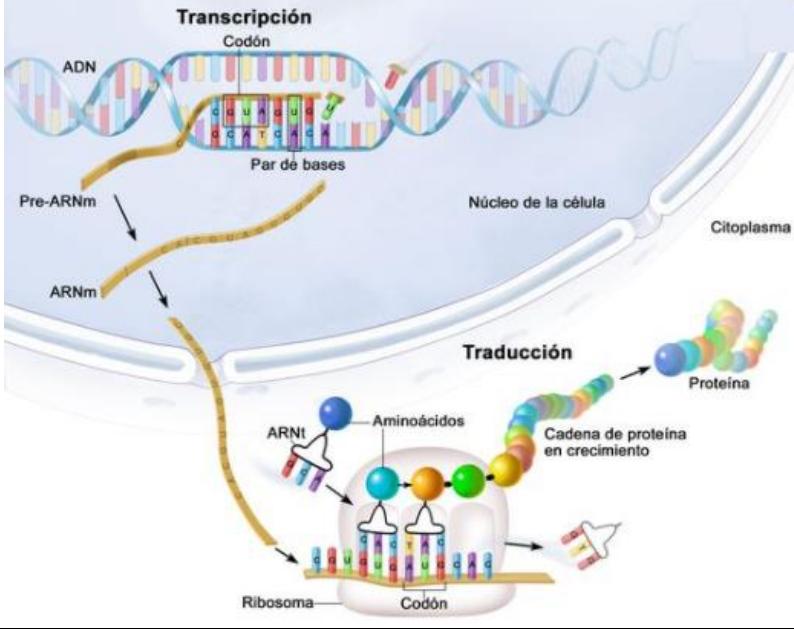
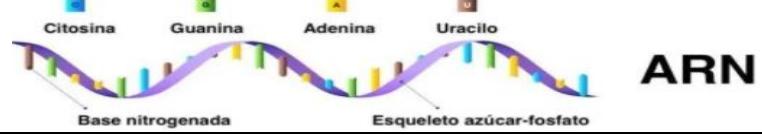
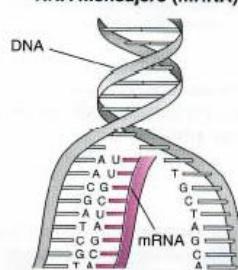
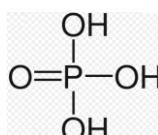
ARN Y TIPOS DE ARN

El ARN

El ARN, o ácido ribonucleico, es un ácido nucleico similar en estructura al ADN, pero con algunas diferencias sutiles. La célula utiliza el ARN para una serie de tareas diferentes; una de estas moléculas se llama ARN mensajero o ARNm. Y es la molécula de ácido nucleico cuya traducción transfiere información del genoma

a las proteínas. Otra forma de ARN es el ARNt o ARN de transferencia, y moléculas de ARN no-codificantes de proteínas que físicamente llevan los aminoácidos al sitio donde se lleva a cabo la traducción y permiten que sean ensamblados en las cadenas de proteínas en dicho proceso.

GRADO 9– SEMANA 5 – TEMA: ARN Y SÍNTESIS DE ARN

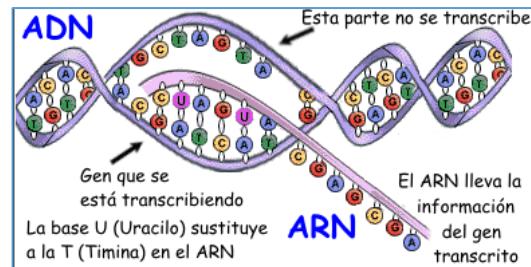
NOMBRE	Ácido Ribonucleico			
UBICACIÓN	Núcleo, citoplasma y ribosomas. 			
FORMA	Tiene forma lineal. 			
FUNCIÓN BIOLÓGICA	Producir proteínas empleando la información del ADN a partir de etapas intermedias del proceso. Para ello encontramos 3 tipos de ARN que nombraremos a continuación:			
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>RNA mensajero (mRNA)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>RNA de transferencia (tRNA)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>RNA ribosómico (rRNA)</p>  </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 10px; vertical-align: top;"> <p>Se encarga de transportar la información que contiene el ADN a los ribosomas.</p> </td> <td style="padding: 10px; vertical-align: top;"> <p>Transportan los aminoácidos según la secuencia determinada por el ARNm.</p> </td> <td style="padding: 10px; vertical-align: top;"> <p>Junto a proteínas constituyen la estructura de los ribosomas, lugar donde se unen los aminoácidos.</p> </td> </tr> </table>	<p>Se encarga de transportar la información que contiene el ADN a los ribosomas.</p>	<p>Transportan los aminoácidos según la secuencia determinada por el ARNm.</p>	<p>Junto a proteínas constituyen la estructura de los ribosomas, lugar donde se unen los aminoácidos.</p>
<p>Se encarga de transportar la información que contiene el ADN a los ribosomas.</p>	<p>Transportan los aminoácidos según la secuencia determinada por el ARNm.</p>	<p>Junto a proteínas constituyen la estructura de los ribosomas, lugar donde se unen los aminoácidos.</p>		
COMPOSICIÓN QUÍMICA	<p>a. ACIDO FOSFORICO (H_3PO_4)</p>  <p>b. AZUCAR (RIBOSA)</p>			

GRADO 9 – SEMANA 5 – TEMA: ARN Y SÍNTESIS DEL ARN

		<p>CH₂OH</p>
c. BASES NITROGENADAS (4)		
	BASES NITROGENADAS	
	Adenina (A) <p>Adenina</p>	Uracilo (U) <p>Uracilo</p>
	Citosina (C) <p>Citosina</p>	Guanina (G) <p>Guanina</p>
NUCLEOTIDO	<p>nucleótido de ARN grupo fosfato uracilo pentosa - ribosa</p>	

SÍNTESIS DEL ARN A PARTIR DEL ADN

- ✓ El ARN es una molécula intermediaria entre genes y proteínas, dado que “transporta” la información genética hasta los sitios de síntesis de proteínas. El “mensaje” de los genes es “leído” en el núcleo y transformado en un mensaje de ARN.
- ✓ El ARN se traslada desde el núcleo al citoplasma celular y su mensaje es leído, pero esta vez para sintetizar una cadena de aminoácidos, es decir, una proteína.
- ✓ La transcripción es un proceso complejo que ocurre en varias etapas, y en el que participan muchas enzimas. Esta maquinaria de enzimas lee la secuencia de ADN contenida en un gen y, a la vez, sintetiza una molécula de ARN complementaria. Esto quiere decir que cuando en la secuencia de ADN existe una C (cytosine), la maquinaria enzimática agrega una G (guanine) a la molécula de ARN en formación, y viceversa. Si existe una T (timina) en la molécula de ADN, agrega una A (adenine) en la de ARN. Sin



embargo, como en el ARN no existe timina (T) sino que uracilo (U), la secuencia TAAGCCG será transcrita como AUUCGGC en el ARN respectivo.



ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. A partir de la lectura “LA RED SOCIAL DE LAS PROTEÍNAS” realiza un dibujo que represente cada párrafo:

PÁRRAFO 1	PÁRRAFO 2	PÁRRAFO 3	PÁRRAFO 4

2. Colorea del mismo color las características que corresponden al ADN y de otro color las características que corresponden al ARN; si hay características que hacen parte de ADN y ARN colorear de ambos colores la casilla.

ADN	NUCLEO	ACIDO NUCLEICO	DOBLE HELICE	NUCLEO, CITOPLASMA Y RIBOSOMAS
LINEAL	RIBOSA	DESOXIRIBOSA	ACIDO DESOXIRIBONUCLEICO	ARN
FOSFATO	URACILO	TIMINA	CITOSINA	GUANINA

3. Completa el siguiente cuadro comparativo entre las moléculas del ADN y ARN:

ADN	ARN

4. Relaciona los tipos de ARN ubicados en la columna A con sus respectivas definiciones ubicadas en la columna B.

COLUMNA A

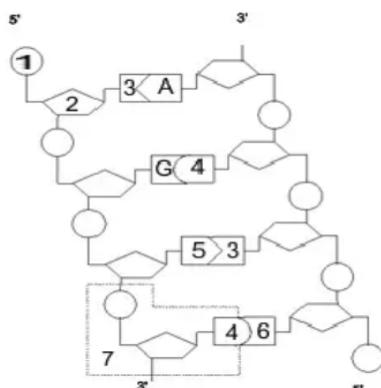
- a. ARN mensajero
- b. ARN ribosómico
- c. ARN transferencia.

COLUMNA B

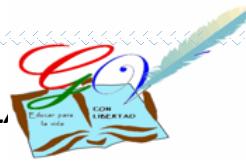
- () Transportan los aminoácidos según la secuencia del ARNm.
- () Transporta la información genética que tiene el ADN a los ribosomas.
- () Constituyen la estructura de los ribosomas, lugar donde se unen los aminoácidos.

5. Completa el siguiente gráfico:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____



El gráfico representa a una molécula de _____, porque tiene:



6. A partir de las siguientes secuencias de ADN:

- ✓ ATCGATGGGTACGCCCGATCAAATACGGT
- ✓ TTAGGGCATTACGATTACTGAAACGTTAA
- ✓ TTTAGGCATCAGTATCGTACGTACGTAAC

- a. Escribe la secuencia de la hebra de ADN complementaria de cada una.
- b. Escribe la secuencia del ARNm que se formaría a partir de cada hebra de ADN de cada una.



AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica la estructura química del ARN, los tipos de ARN y su respectiva función.			
2.Procedimental	Realiza los ejercicios propuestos por el taller sobre la estructura del ADN y ARN.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ <https://es.slideshare.net/cristianpinto/sintesis-de-proteinas-paso-a-paso>
- ✓ <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56185/09-Procesos%20gen%C3%A9ticos%20de%20la%20s%C3%ADntesis%20de%20prote%C3%ADnas-la%20transcripci%C3%B3n.pdf>



Campo de Pensamiento Científico (Química y Física)



RETOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

GRADO 9 – SEMANA 6 – TEMA: ENLACE IÓNICO

El cambio climático tiene como causas las emisiones de gases de invernadero ocasionadas por la extracción, producción, transformación, transporte y consumo de los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural), el transporte que emplea productos petrolíferos, la deforestación, la agricultura y la ganadería y determinadas actividades industriales, como la fabricación de cemento. Tras las emisiones, subyace un problema de equidad social y generacional. Los pobres apenas emiten, pero serán los que más sufran el cambio climático, al igual que las generaciones futuras, que no participan del consumo, pero padecerán las consecuencias, tanto de las emisiones como del agotamiento de recursos. En poco más de un siglo hemos consumido una parte considerable de los combustibles fósiles que la naturaleza tardó millones de años en formar, al igual que hemos destruido los bosques, con la consiguiente pérdida irreversible de miles de especies y la funcionalidad de ecosistemas enteros.

Es por esa razón que el sector relacionado con la química, la ciencia que en mayor medida contribuye a garantizar la mejora continua en nuestra calidad de vida, debe convertirse en una herramienta esencial para mejorar la protección del medio ambiente. A través del desarrollo de tecnologías y procesos cada vez más limpios y eficientes, o mediante la generación de productos que contribuyen directa o indirectamente a la reducción de emisiones, los científicos e investigadores químicos trabajan en la búsqueda de soluciones al calentamiento global. Las nuevas tecnologías y materiales desarrollados por la industria química son la clave para reducir el consumo energético de nuestras viviendas y contribuir a un mundo más sostenible.

Porque la sostenibilidad es el único futuro posible, pero para enderezar el rumbo y frenar las emisiones habrá que sustituir sin prisa, pero sin pausa, los combustibles fósiles por energías renovables, a la vez que se mejora la eficiencia energética y, lo más difícil, las pautas de consumo de una parte de la población acostumbrada a despilfarrar energéticamente.



La sostenibilidad es también una ecuación con tres variables: población, consumo por habitante y tecnología. La trampa es hacer solo hincapié en las tecnologías milagrosas que permitirán mantener y aumentar los insostenibles consumos de los privilegiados, la verdad incómoda de Al Gore y tantos otros, ese factor que se obvia porque los privilegiados no quieren renunciar a viviendas cada vez más grandes, automóviles más potentes y vacaciones en las cuatro esquinas del mundo. Consejos dan, que para sí no los tienen. Tampoco se puede obviar la necesidad de acelerar la transición demográfica hacia la estabilización de la población, lo que requiere ineludiblemente repartir de forma más equitativa los recursos y las emisiones. El consumo energético derivado del uso de la calefacción o refrigeración de nuestras viviendas es uno de los principales focos de emisión de gases de efecto invernadero. La química proporciona soluciones eficaces fabricando materiales aislantes, como el poliuretano, capaces de reducir hasta el 80% del consumo energético de una vivienda, convirtiéndose en una de las más poderosas armas en la lucha contra el cambio climático. De hecho, la instalación generalizada de aislamientos estándar en Europa permitiría evitar la emisión de 370 millones de toneladas de CO₂ al medio ambiente.



ENLACE IÓNICO

Un enlace químico es la fuerza que une a los átomos para formar compuestos químicos. Esta unión le confiere estabilidad al compuesto resultante. Las reacciones químicas y la consecuente formación de enlaces están íntimamente relacionadas con el número de electrones presentes en cada átomo y la forma como están distribuidas. La estructura de Lewis permite ilustrar de forma sencilla los enlaces químicos; en ella el símbolo del elemento está rodeada de puntos o pequeñas cruces que corresponden al número de electrones presentes



en la capa de valencia (en el último nivel de energía). En los elementos representativos (Serie A), los electrones de valencia están dado por el número del grupo al que pertenece. Por ejemplo:

Elemento	Grupo	Electrones de valencia	Estructura de Lewis
P	VA	5 electrones	:P:.

REGLA DEL OCTETO: Gilbert Lewis y Kossel determinaron la tendencia que poseen los átomos de lograr estructuras similares a la de los gases nobles (las cuales poseen 8 electrones en su último nivel de energía) la cual denominó la regla del octeto. La regla del octeto consiste en que los átomos tienden a completar 8 electrones en su último nivel de energía para lograr mayor estabilidad.

CARACTERISTICAS DEL ENLACE IÓNICO:

- ✓ Un enlace iónico es un tipo de unión química entre átomos, donde uno de ellos transfiere un electrón al otro para que cumpla la regla del octeto.
- ✓ La diferencia de electronegatividad es superior a 1.7.
- ✓ Se producen entre elementos metálicos (grupos I y II) y no metálicos (grupos VI y VII) de la tabla periódica.
- ✓ Este enlace suele ser fuerte, muy estable y produce la formación de iones: Los cationes los cuales pierden electrones y tienen una carga positiva; y los aniones los cuales ganan electrones y su carga es negativa.

EJEMPLO: NaCl

Átomos	Símbolo	Grupo	Electrones de valencia	Electrones que falta para la regla del octeto	Electronegatividad (Según tabla periódica)	Diferencia de electronegatividad
Sodio	Na	IA	1	7	0.9	3.0-0.9 = 2.1
Cloro	Cl	VIIA	7	1	3.0	Enlace Iónico

Representación de Lewis: (Se representa los electrones de valencia con +,* ó -)



Sodio (Na)	Cede el electrón para que el cloro cumpla la regla del octeto	CARGA POSITIVA	CATION
Cloro (Cl)	Acepta el electrón y cumple la regla del octeto.	CARGA NEGATIVA	ANION



ELECTRIZACIÓN DE LOS CUERPOS

¿QUÉ ES LA ELECTRIZACIÓN?

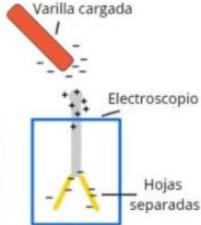
Cuando a un cuerpo se le dota de propiedades eléctricas, es decir, adquiere cargas eléctricas, se dice que ha sido electrizado. La electrización es uno de los fenómenos que estudia la electrostática. Para explicar cómo se origina la electricidad estática, hemos de considerar que la materia está hecha de átomos, y los átomos de

partículas cargadas, un núcleo rodeado de una nube de electrones. Normalmente, la materia es neutra (no electrizada), tiene el mismo número de cargas positivas y negativas.

Algunos átomos tienen más facilidad para perder sus electrones que otros. Si un material tiende a perder algunos de sus electrones cuando entra en contacto con otro, se dice que es más positivo. Si un material tiende a capturar electrones cuando entra en contacto con otro material, dicho material es más negativo.

FORMAS DE ELECTRIZACIÓN

Los cuerpos se electrizan al perder o ganar electrones. Si un cuerpo posee carga positiva, esto no significa exceso de protones, pues no tienen facilidad de movimiento como los electrones. Por tanto, debemos entender que la carga de un cuerpo es positiva si pierde electrones y negativa, cuando los gana. Los cuerpos se electrizan por:

ELECTRIZACIÓN POR FROTAMIENTO	ELECTRIZACIÓN POR CONTACTO	ELECTRIZACIÓN POR INDUCCIÓN
<p>La electrización por frotamiento se explica del siguiente modo. Por efecto de la fricción, los electrones externos de los átomos del paño de lana son liberados y cedidos a la barra de ámbar, con lo cual ésta queda cargada negativamente y aquél positivamente.</p> 	<p>La electrización por contacto se da cuando un cuerpo cargado se pone en contacto con otro, la carga eléctrica se distribuye entre los dos y, de esta manera, los dos cuerpos quedan cargados con el mismo tipo de carga.</p> 	<p>La electrización por influencia o inducción es un efecto de las fuerzas eléctricas. Debido a que éstas se ejercen a distancia, un cuerpo cargado positivamente en las proximidades de otro neutro atraerá hacia sí a las cargas negativas, con lo que la región próxima queda cargada negativamente.</p> 

MATERIALES SEMICONDUCTORES, AISLANTES Y CONDUCTORES:

	CONDUCTORES	AISLANTES	SEMICONDUCTORES
DEFINICIÓN	Materiales que permiten el movimiento de cargas eléctricas.	Materiales que impiden el paso de cargas eléctricas.	Materiales que pueden permitir e impedir el paso de la energía eléctrica.
FUNCIONES	Conducir la electricidad de un punto a otro.	Proteger las corrientes eléctricas del contacto con las personas y con otras corrientes.	Conducir electricidad, solo bajo condiciones específicas y en un sentido.
MATERIALES	Oro, plata, cobre, metales, hierro, mercurio, plomo, entre otros.	Goma, cerámica, plástico, madera, entre otros.	Silicio, germanio, azufre, entre otros.



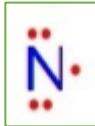
ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

GRADO 9- SEMANA 6 – TEMA: ELECTRIZACIÓN

- Con base a la lectura “RETOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO” formula una **pregunta** por cada párrafo:
 - Pregunta Párrafo 1: _____
 - Pregunta Párrafo 2: _____
 - Pregunta Párrafo 3: _____
 - Pregunta Párrafo 4: _____
- Completar la siguiente tabla utilizando la tabla periodica:

ELEMENTO	SÍMBOLO	GRUPO	ELECTRONES DE VALENCIA	ESTRUCTURA DE LEWIS
Azufre				
	Ca			
Fluor				
	K			
Carbono				

- Observa las siguientes estructuras de lewis de los elementos y determine:



- Elemento
 - Grupo y electrones de valencia
 - Estructura de lewis
- Completar la siguiente tabla sobre enlace ionico:



Molécula	Átomos	Símbolo	Grupo	Electrones de valencia	Electrones que falta para la regla del octeto	Electronegatividad (Según tabla periódica)	Diferencia de electronegatividad
AlF ₃							
CaF ₂							
NaF							
CaCl ₂							

- Realizar la estructura de lewis y determinar cual es el catión y el anión.

- Completa el siguiente mapa sinóptico sobre electrización:

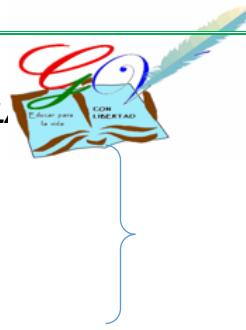


GRADO 9- SEMANA 6 - TEMA: ELECTRIZACIÓN



BOGOTÁ IED COLEGIO GIMNASIO DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA

ESTRATEGIA APRENDER EN CASA



CONDUCTORES

AISLANTES



AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce como se forman los enlaces iónicos y como se electrizan los cuerpos.			
2.Procedimental	Realiza las actividades propuestas del taller de manera correcta.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ <https://www.significados.com/enlace-ionico/>
- ✓ <http://elfisicocoloco.blogspot.com/2012/11/estructuras-de-lewis.html#:~:text=Estructura%20de%20Lewis%2C%20tambi%C3%A9n%20llamada,electrones%20solitarios%20que%20puedan%20existir.>
- ✓ <http://www.etitudela.com/Electrotecnia/principiosdelaelectricidad/cargaycampoelectricos/contenidos/01d56993080930f36.html>.



Localidad 20 Sumapaz gdeldcampojuanvarela@educacionbogota.edu.co

BOGOTÁ

#Pensiones
Alcaldesa



Campo de Pensamiento Científico (Biología)



EL CAMBIO CLIMÁTICO REDUCE LOS NUTRIENTES EN LOS ALIMENTOS

Nadie está a salvo de las consecuencias del cambio climático. El proceso afecta a todo el planeta y es una de las mayores amenazas para el futuro de la humanidad. La principal causa del aumento de las temperaturas es el incremento de la proporción de dióxido de carbono en la atmósfera, que no solo está provocando sequías, incendios, inundaciones o pérdida de biodiversidad, sino que está reduciendo la calidad nutricional de los alimentos.

El denominado "costo nutricional del cambio climático" es un efecto secundario del que apenas se habla pero sus consecuencias pueden ser desastrosas debido al aumento de las deficiencias nutricionales y los problemas en la salud que ocasionan. El cambio climático está relacionado con problemas de salud: temporadas de alergias más largas e intensas, propagación de enfermedades transmitidas por mosquitos como el Zika y la malaria, e incluso la salida de los ecosistemas de virus potencialmente pandémicos para los seres humanos.

Por si todo eso fuera poco, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) de la Organización de las Naciones Unidas advierte en uno de sus informes que el calentamiento global disminuye el valor nutricional de importantes cultivos como el trigo y el arroz. La explicación es que los altos niveles de dióxido de carbono en la atmósfera (ya hemos alcanzado las 415 partes por millón, un 28 por ciento por encima de las 350 ppm consideradas como seguras) alteran la química interna de las plantas de tal manera que disminuye las proporciones de proteínas y de nutrientes esenciales como los minerales zinc y hierro y las vitaminas del grupo B. Este fenómeno agravaría la situación de los más de 800 millones de personas que ya padecen desnutrición.



Los investigadores han descubierto que la composición de los tejidos de las plantas requiere un delicado equilibrio entre el dióxido de carbono del aire y los nutrientes del suelo. Las plantas utilizan el dióxido de carbono (CO₂) como combustible de la fotosíntesis, que transforma la luz del sol en energía química, pero no es mejor cuanto más haya. Al menos no lo es para las personas que se van a comer las plantas.

No todos los cultivos reaccionan igual. El informe detalla que el arroz y el trigo, dos de los cultivos esenciales para la alimentación de la humanidad realizar una fotosíntesis de tipo "C3" (llamada así porque las plantas producen moléculas con tres carbonos). Las patatas y casi todas las frutas y hortalizas realizan este tipo de fotosíntesis y se encuentran, por tanto, entre las más afectadas. Otras plantas, como el maíz, realizan una fotosíntesis de tipo "C4" (moléculas de cuatro carbonos) y resultan algo menos afectadas.



SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

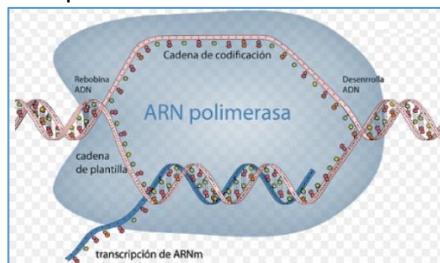


¿Por qué son importantes las proteínas? El nutriente más importante y responsable de muchas de las funciones en nuestro cuerpo es la proteína, esta se compone de "aminoácidos", los cuales son pequeñas moléculas presentes en ella. Gracias a ella, se lleva a cabo la construcción de los músculos, los tendones, los órganos y los tejidos del cuerpo; además participa en la producción de enzimas, hormonas y muchas más moléculas importantes para el organismo.

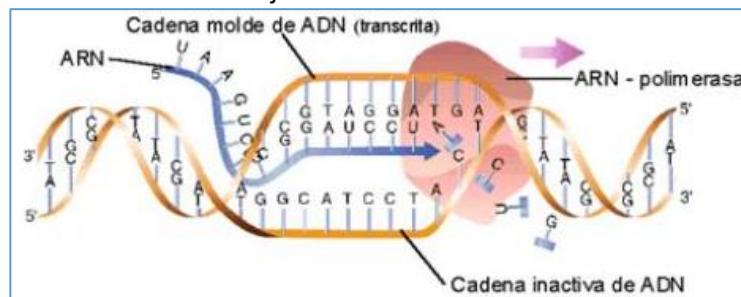
Las instrucciones para construir las proteínas están codificadas en el DNA y las células tienen que traducir dicha información a las proteínas. El proceso consta de dos etapas:



- 1. TRANSCRIPCIÓN:** La transcripción ocurre dentro del núcleo celular (en las células eucariotas), y en el citoplasma en las procariotas. Es el proceso durante el cual la información genética contenida en el DNA es copiado a un ARN de una cadena única llamado RNA-mensajero.
- a. El proceso se inicia separándose una porción de las cadenas de DNA con la ayuda de una enzima.

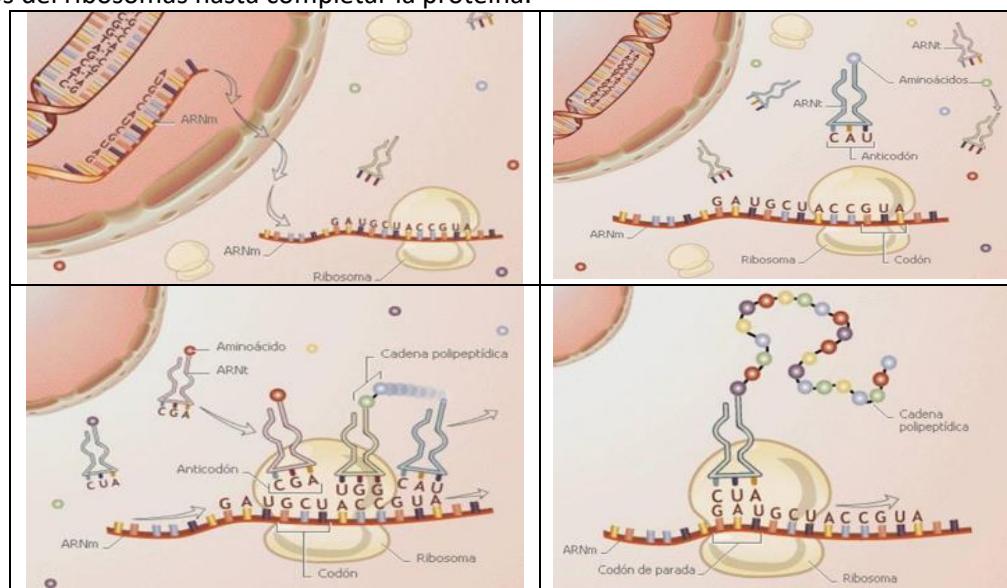


- b. Una de ellas las hebras es utilizada como molde por la RNA-polimerasa para incorporar nucleótidos con bases complementarias dispuestas en la misma secuencia que en la hebra anti-sentido, complementaria de la hebra sentido inicial. La única diferencia consiste en que la timina del DNA inicial es sustituida por uracilo en el RNA mensajero.



2. TRADUCCIÓN:

- a. El ARN m sale del núcleo celular y se dirige a los ribosomas donde ocurre la traducción.
- b. Los aminoácidos son transportados por el ARNr específico para cada uno de ellos y son llevados al ARNm. (Cada 3 bases nitrogenadas equivalen a 1 aminoácido).
- c. Se aparean el codón de éste del ARNm y el anticodón del ARNr, por complementariedad de bases, y de esta forma se sitúan en la posición que les corresponde. Una vez finalizada la síntesis de una proteína, el ARNm queda libre y puede ser leído de nuevo.
- d. El RNAr es el encargado formar enlaces entre los aminoácidos que se van acumulando en los diferentes sitios del ribosomas hasta completar la proteína.



CÓDIGO GENÉTICO: La información genética, como en todo código, está “escrita” en algún “lenguaje” que pueda ser interpretado por la maquinaria encargada de la síntesis de proteínas. En los seres vivos existen 20 aminoácidos diferentes, a partir de los cuales se forman las diferentes proteínas.

Cada aminoácido está especificado o “codificado” por secuencias de tres nucleótidos en el ARNm, llamadas codones. Cada codón contiene el código para un solo aminoácido y como son solo veinte los aminoácidos, cada aminoácido puede estar codificado por más de un codón.

EJEMPLO:

CCGTACTCGTGC

De la siguiente hebra de ADN realizar:

- a. Los pares que complementan la hebra:

C | C | G | T | A | C | T | C | G | T | G | C

G	G	C	A	T	G	A	G	C	A	C	G	Hebra complemento
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

- b. ARNmensajero:

C | C | G | T | A | C | T | C | G | T | G | C Hebra
Molde

G | G | C | A | U | G | A | G | C | A | C | G ARNm

G | G | C | A | T | G | A | G | C | A | C | G

- c. Traducción a aminoacido

G	G	C	A	U	G	A	G	C	A	C	G	ARNm
Gly			Met		Ser		Thr					Aminoacidos


ACTIVIDADES POR DESARROLLAR


1. Con base a la lectura “EL CAMBIO CLIMÁTICO REDUCE LOS NUTRIENTES EN LOS ALIMENTOS” extraiga la idea principal de cada párrafo:

- Párrafo 1: _____
- Párrafo 2: _____
- Párrafo 3: _____
- Párrafo 4: _____

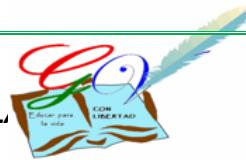
2. De las siguientes secuencias de ADN, encuentre la secuencia complementaria y de esta transcribe el mensaje en secuencias de ARN mensajero:

Ejemplo: ACGTAGCCGTAA -- TGCATCGGCAAT -- ARNm: ACGUAGCCGUUA

- a. CCCTACGGCAAT

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

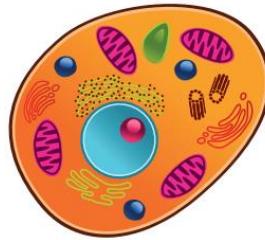
El código genético constituye el “diccionario” a través del cual la información genética es expresada en la síntesis de proteínas.


GRADO 9- SEMANA 7 - TEMA: SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

- b. TTAACGGCATCC _____
c. ACTTGTGGGCAT _____
d. GCGTACGGGCAT _____

3. Con base al diagrama de la célula eukariota, relacione los tres tipo de ARN: ARNm, ARNr y el ARNr con las estructuras celulares donde se encuentran.

- | | |
|---------------|---------|
| a) Núcleo | 1. ARNr |
| b) Ribosomas | 2. ARNm |
| c) Citoplasma | 3. ARNr |



3. Según la lectura ¿por que son importantes las proteínas?:

4. Explica con tus propias palabras en que consiste los procesos de transcripción y traducción para la síntesis de proteínas:

TRANSCRIPCIÓN	TRADUCCIÓN

5. Ordena los siguientes procesos para la realización de la síntesis de proteínas:

ORDEN	PROCESOS
	Una de las hebras de ADN sirve de molde para que el ARN copie las bases nitrogenadas complementarias reemplazando la timina por el Uracilo.
	ARNr une los aminoácidos a partir de enlaces en los ribosomas para formar las proteínas.
	Separación de una porción de ADN que se va a sintetizar.
	El ARNm sale del núcleo hacia los ribosomas para que empiece el proceso de traducción
	El ARNr transporta los aminoácidos asociados a 3 bases nitrogenadas

6. De la siguiente hebra de ADN realizar:

TTTCGAAGCTGCAAATCG	ACGTTACGGGGCATCAGT	TCATGAGCATCCATTGAC
AATGCATCAGTTTACGTA	GGGCATGCACCACATGAGCA	CCCCAGCATGACCGAGGT

- a. Los pares que complementan la hebra:
b. ARNm mensajero
c. Traducción a aminoácido

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ https://www.ecured.cu/S%C3%ADntesis_de_prote%C3%ADnas
- ✓ https://www.iqb.es/cbasicas/fisio/cap04/cap4_2.htm
- ✓ <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-molecular-genetics/hs-rna-and-protein-synthesis/a/hs-rna-and-protein-synthesis-review>



AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica y explica el proceso de síntesis de proteínas, desde la molécula de ADN.			
2.Procedimental	Realiza las actividades propuestas del taller de manera correcta.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			



Campo de Pensamiento Científico (Biología)



5 MANERAS DE AYUDAR A COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático no es un problema que podamos resolver solos, pero hay pasos que podemos realizar todos los días para contribuir a la lucha contra el cambio climático. Empieza con estos cinco:

1. Habla de ello: El cambio climático puede llevar a la apatía- parece un problema tan difícil y complicado que a menudo nadie sabe qué hacer al respecto o cómo pueden marcar la diferencia, así que optan por ignorarlo. Anímate a hablar más sobre el cambio climático aunque no tengas todas las respuestas. De ahí viene la creatividad y las soluciones. Y eso es lo que ayudará a nuestros líderes y tomadores de decisiones a darse cuenta de que el cambio climático es un tema importante para los votantes actuales y futuros, y se verán obligados a hacer algo al respecto.

2. No dejes de votar: Sin funcionarios electos en el cargo que crean en el cambio climático y estén dispuestos a tomar medidas para combatirlo, no vamos a ver mejoras a nivel local, regional o nacional. Usa tu voz. Infórmate, vota por las políticas que generarán un cambio. Y si eres demasiado joven para votar, averigua cómo puedes ayudar a los candidatos de otras maneras, ya sea yendo de puerta en puerta para hablar con la gente sobre estos temas.

3. Cambia a una dieta amigable con el clima que contenga más proteínas de origen vegetal : Reducir el consumo de carne roja es beneficioso para el planeta porque el ganado, como las vacas, libera metano, un gas de efecto invernadero, y requiere grandes cantidades de tierra y alimento. La expansión de los ranchos ganaderos es también el mayor impulsor de la deforestación en la Amazonía, una de las selvas tropicales más importantes del mundo. Las proteínas vegetales como las legumbres y las nueces son deliciosas y pueden nutrirte a un costo ambiental mucho menor.

4. Compra menos cosas: Comprar menos no sólo reduce los envases de plástico que ahogan nuestros océanos, sino que también reduce tu huella de carbono y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestra atmósfera. La ropa en particular ofrece una gran oportunidad para reducir gastos. La "moda rápida", o ropa que se diseña y se vende a un ritmo vertiginoso y en volúmenes masivos, ha llevado a un aumento en el consumo de ropa de un 60 por ciento desde el año 2000. En su lugar, considere la "moda lenta", es decir, la compra de menos piezas de mayor calidad que sean sostenibles y éticamente fabricadas. Podría ser una de las mejores cosas que puedes hacer por tu huella de carbono.

5. Utilizar los medios de comunicación social para conectarte con jóvenes de otros países: El cambio climático afecta a todos, pero es diferente en cada país. Aprender acerca de cómo jóvenes de otros lugares están enfrentando el cambio climático ayuda a comprender el problema global y nos ayuda a desarrollar soluciones globales. Puedes usar tus cuentas de Instagram, Twitter y Facebook para crear conciencia sobre el cambio climático y discutir cómo estás ayudando a resolver el problema.



PROTEÍNAS

Las proteínas son moléculas lineales formadas por aminoácidos que están unidos por un tipo de enlaces conocidos como enlaces peptídicos. El orden y la disposición de los aminoácidos dependen del código genético de cada persona. Todas las proteínas están compuestas por:

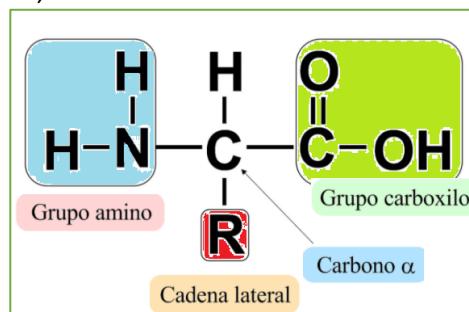
- ✓ Carbono
- ✓ Hidrógeno



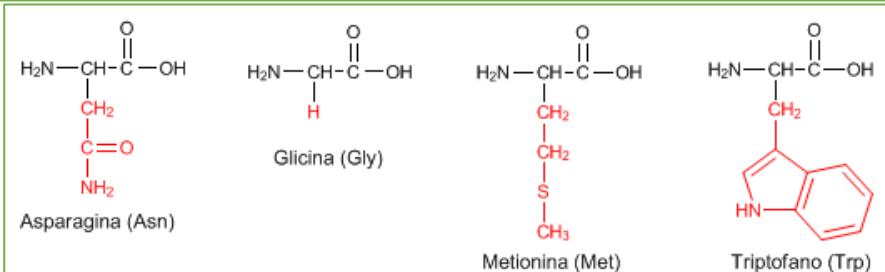
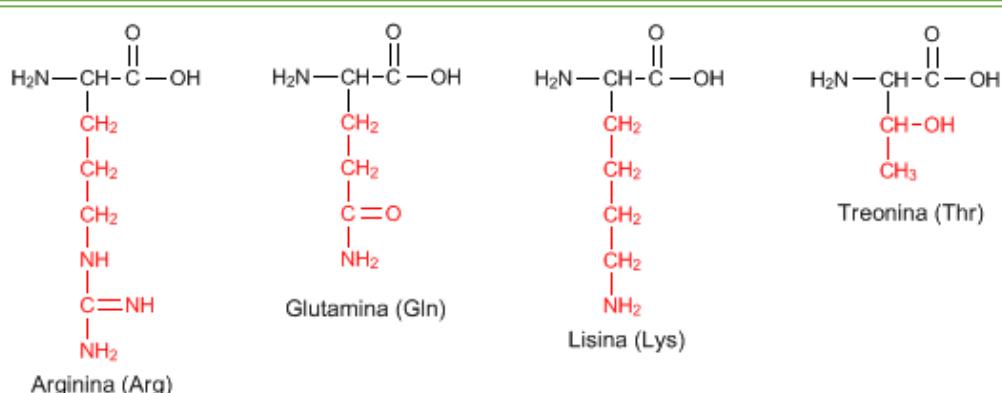
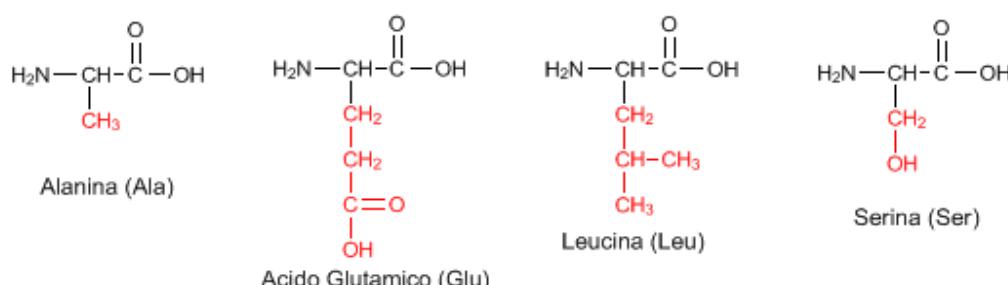
- ✓ Oxígeno
- ✓ Nitrógeno
- ✓ Y la mayoría contiene además azufre y fósforo.

a. AMINOACIDOS:

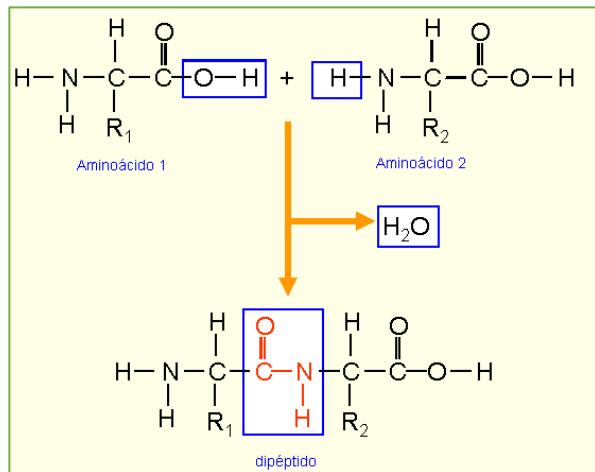
Son las unidades básicas que forman las proteínas. Su denominación responde a la composición química general que presentan, en la que un grupo amino ($-NH_2$) y otro carboxilo o ácido ($-COOH$) se unen a un carbono α ($-C-$). Las otras dos valencias de ese carbono quedan saturadas con un átomo de hidrógeno ($-H$) y con un grupo químico variable (En los aminoacidos es lo único que cambia) al que se denomina radical ($-R$). Existen 20 aminoácidos distintos, cada uno de los cuales viene caracterizado por su radical R :



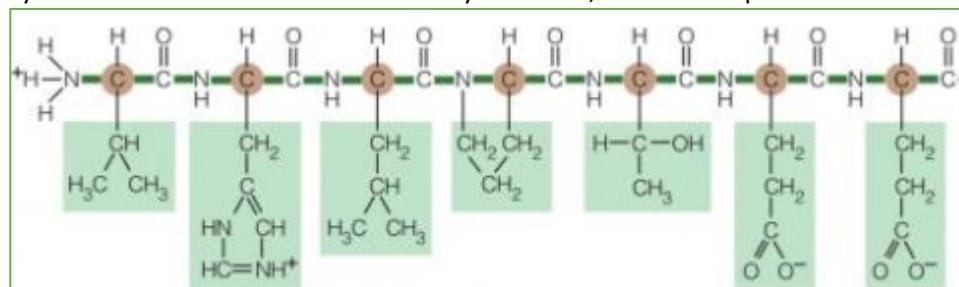
Los aminoácidos poseen símbolos que permiten identificarlos sin necesidad de realizar y ver su estructura, una de ella maneja el símbolo con una sola letra (Triptofano = W) y otro es utilizando tres letras (Cisterna = Cys). La más utilizada actualmente es empleando una sola letra.



La unión de dos o más aminoácidos (AA) mediante enlaces amida origina los péptidos. En los péptidos y en las proteínas, estos enlaces amida reciben el nombre de enlaces peptídicos y son el resultado de la reacción del grupo carboxilo de un Aminoacido con el grupo amino de otro, con eliminación de una molécula de agua.



Cuando son pocos los Aminoácidos que forman el péptido (menos de 10) se trata de un oligopéptido (dipeptido, tripéptido, etc.). Cuando el número de Aminoácidos está comprendido entre 10 y 100 se trata de un polipéptido y si el número de Aminoácidos es mayor de 100, se habla de proteínas.



FUNCIONES DE LAS PROTEÍNAS:

- ✓ Las proteínas suponen aproximadamente la mitad del peso de los tejidos del organismo, y están presentes en todas las células del cuerpo, además de participar en prácticamente todos los procesos biológicos que se producen.
- ✓ Son esenciales para el crecimiento, gracias a su contenido de nitrógeno, que no está presente en otras moléculas como grasas o hidratos de carbono.
- ✓ Síntesis y mantenimiento de diversos tejidos o componentes del cuerpo, como los jugos gástricos, la hemoglobina, las vitaminas, las hormonas y las enzimas (estas últimas actúan como catalizadores biológicos haciendo que aumente la velocidad a la que se producen las reacciones químicas del metabolismo).
- ✓ Ayudan a transportar determinados gases a través de la sangre, como el oxígeno y el dióxido de carbono, y funcionan a modo de amortiguadores para mantener el equilibrio ácido-base y la presión del plasma.
- ✓ Los anticuerpos, un tipo de proteínas que actúan como defensa natural frente a posibles infecciones o agentes externos.
- ✓ El colágeno, cuya función de resistencia lo hace imprescindible en los tejidos de sostén o la miosina.
- ✓ La actina, dos proteínas musculares que hacen posible el movimiento, entre muchas otras.



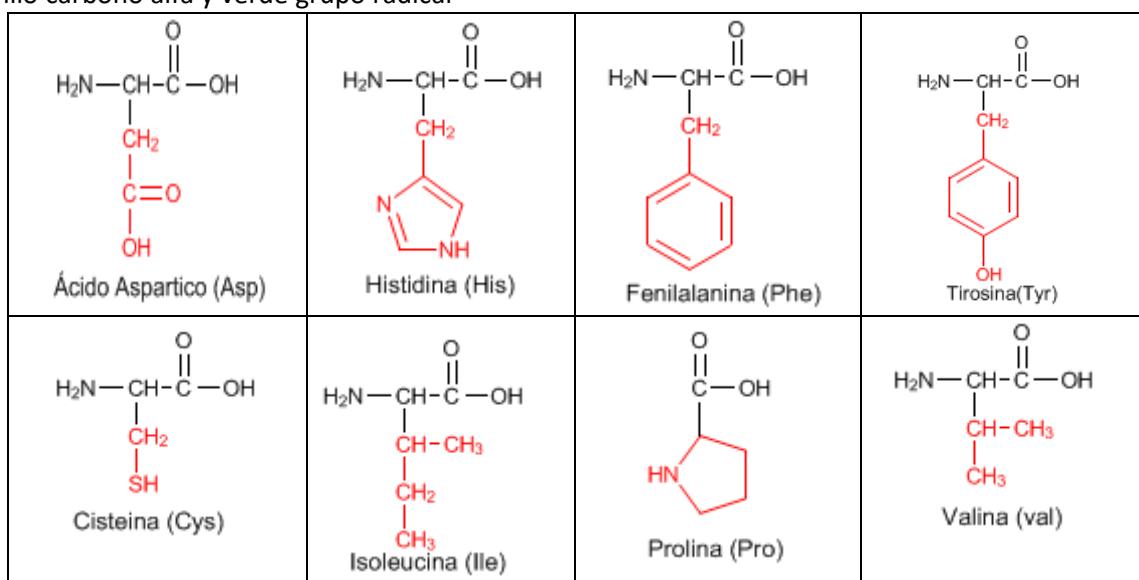
GRADO 9- SEMANA 8 - TEMA: PROTEÍNAS

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Con base a la lectura “5 MANERAS DE AYUDAR A COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO” realiza un dibujo de las 5 maneras de combatir el cambio climático propuesto por la lectura:

--	--	--	--	--

2. De los siguientes aminoacidos utilizando los colores señale: rojo grupo amino, azul grupo carboxilo, amarillo carbono alfa y verde grupo radical



3. Relaciona los ejemplos de la columna A con los de la columna B

COLUMNA A

Hemoglobina _____

 H₂N-(F)2-T-P-(W)3-C-(B)4-K-COOH _____

Triptofano _____

 H₂N-T-S-M-I-A-R-COOH _____

COLUMNA B

a. Aminoácido

b. Oligopéptido

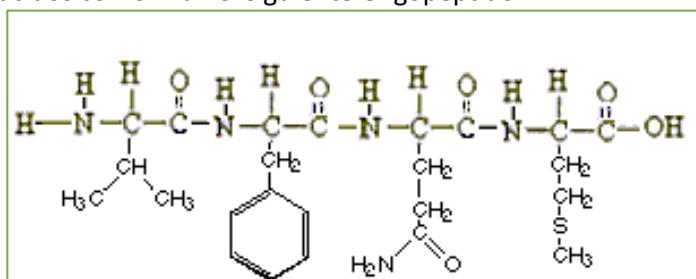
c. Polipéptido

d. Proteína

4. Realiza Oligopéptidos utilizando los siguientes aminoácidos:

- a. His-Phe-Ala
- b. Glu-Lys-Ser
- c. Arg-Leu-Thr

5. Identifica que aminoácidos conforman el siguiente Oligopéptido



- a) Prolina, Triptofano, Asparragina, Cisteína

GRADO 9- SEMANA 8 – TEMA: PROTEÍNAS

- b) Fenilalanina, Histidina, Treonina, Glicina
 c) Valina, Fenilalanina, Glutamina, Metionina.
 d) Valina, Triptofano, Glutamina, Histidina
 e) Alanina, Glicina, Fenilalanina, Metionina
 f) Serina, Prolina, Isoleucina, Tirosina
6. Realiza un dibujo que represente las diferentes funciones biológicas de las proteínas:

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/proteinas.html>
- ✓ <https://www.quimicaorganica.org/aminoacidos-peptidos/527-los-20-aminoacidos-que-componen-las-proteinas.html>
- ✓ <https://biologia.laguia2000.com/bioquimica/estructura-primaria-de-las-proteinas>


AUTOEVALUACIÓN


VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica las funciones biológicas de las proteínas, su composición química y su unidad básica.			
2.Procedimental	Realiza las actividades propuestas del taller de manera correcta.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

Campo de Pensamiento Científico (Química y Física)



ÉSTE ES EL PRIMER ROBOT QUE MANIPULA DIRECTAMENTE MOLÉCULAS

La manipulación de moléculas ya no es una tarea imposible para los robots gracias a un desarrollo de investigadores de la Universidad de Manchester. Los robots son diminutos (formados 150 átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno) y es capaz de manipular una sola molécula.

ROBOTS MOLECULARES

Sus creadores consideran que esta clase de robots podrían ser utilizados para fines médicos, procesos de fabricación avanzados e incluso la construcción de fábricas moleculares, pues funcionan realizando reacciones químicas en soluciones especiales que luego pueden ser controladas y programadas.

Según ha explicado David Leigh, quien dirigió la investigación en la Escuela de Química de la Universidad:

Nuestro robot es literalmente un robot molecular construido de átomos al igual que usted puede construir un robot muy simple de piezas de Lego. El robot entonces responde a una serie de comandos simples que son programados con entradas químicas por un científico. Es similar a la forma en que se utilizan los robots en una línea de montaje de automóviles. Esos robots toman un panel y lo colocan de modo que pueda ser remachado en la manera correcta para construir la carrocería de un coche. Así, al igual que el robot en la fábrica, nuestra versión molecular puede ser programada para posicionar y remachar componentes de diferentes maneras para construir diferentes productos, sólo que en una escala mucho menor a nivel molecular.



Según Leight, éste es sólo el comienzo, y anticipa que dentro de diez o veinte años los robots moleculares empezarán a ser empleados para construir moléculas y materiales en las líneas de montaje.



ENLACE COVALENTE

No todos los átomos ceden o ganan electrones cuando forman enlaces. Un enlace covalente se forma cuando dos átomos comparten uno o más de dos pares de electrones para completar cada uno ocho electrones en su último nivel. En este enlace, no hay formación de iones y se presenta principalmente entre los no metales. Los electrones compartidos en un enlace covalente pertenecen a ambos átomos. Cada par de electrones compartidos se representa por una línea que une los dos símbolos de átomos.



CLASES DE ENLACES COVALENTES

- A. Dependiendo del número de enlaces compartidos, los enlaces covalentes pueden ser simples o sencillos, dobles o triples.

ENLACE COVALENTE SENCILLO	Es el que se forma cuando los átomos que se unen comparten un par de electrones; cada átomo aporta un electrón, como en el caso del HCl.	 Simple o único
ENLACE COVALENTE DOBLE	Es el que se forma cuando los átomos que se unen comparten dos pares de electrones; cada átomo aporta un par. Se representa con dos líneas cortas (=). Ejemplo: la molécula de oxígeno.	 Doble
ENLACE COVALENTE TRIPLE	Es el que se forma cuando se comparten tres pares de electrones; cada átomo aporta tres electrones. Su representación es de tres líneas (≡). Ejemplo: la molécula del nitrógeno.	 Triple

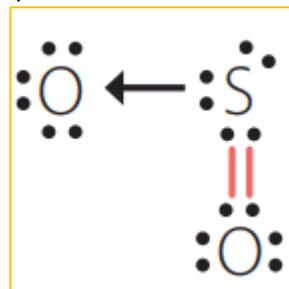
- B. También los enlaces covalentes se diferencian en polar y apolar dependiendo de la electronegatividad de cada átomo:

ENLACE COVALENTE APOLAR	ENLACE COVALENTE POLAR
<p>Cuando las moléculas están formadas por dos átomos iguales, estas no presentan diferencia en la electronegatividad, por lo cual son conocidas como moléculas apolares (sin polos). Los pares de electrones compartidos son atraídos por ambos núcleos con la misma intensidad.</p> <p>También se da el enlace apolar cuando la <u>diferencia de electronegatividad es inferior a 0,5</u>.</p>	<p>Cuando los átomos se enlazan, tienen una electronegatividad diferente. En la molécula se establece una zona donde se concentra una mayor densidad electrónica, originándose así un polo positivo y uno negativo. Por consiguiente, la zona que pertenece al átomo de mayor electronegatividad, será el polo negativo y la de menor electronegatividad, será la del polo positivo.</p> <p><u>La diferencia de electronegatividad entre los dos átomos de diferentes elementos del enlace polar debe ser entre 0,5 y 1,6 superior a este valor es un enlace iónico.</u> En la figura se indican las cargas parciales (positiva y negativa) mas no se representa la carga de cada ion. $HCl \rightarrow H + \delta---Cl - \delta$</p>



ENLACE COVALENTE COORDINADO: este enlace tiene lugar entre distintos átomos y se caracteriza porque los electrones que se comparten son aportados por uno solo de los átomos que se enlazan. El átomo que aporta el par de electrones se denomina dador y el que lo recibe, receptor.

El enlace covalente coordinado se representa por medio de una flecha que parte del átomo que aporta los dos electrones y se dirige hacia el átomo que no aporta ninguno. El SO₂ es una molécula en la cual se presenta un enlace covalente doble y dativo.



CAMPO ELÉCTRICO

Todo cuerpo material está formado por partículas elementales llamadas átomos. El átomo, en estado neutro, está formado por un núcleo que tiene un número de cargas positivas (protones) igual al de las cargas negativas (electrones) que se encuentran a su alrededor. Los iones son átomos que han cedido o capturado electrones. En definitiva, los iones, protones y electrones son los portadores de la electricidad. Puede decirse que un aislante perfecto no permite el movimiento de cargas en su interior, mientras que un conductor perfecto no opone resistencia alguna a ese movimiento.

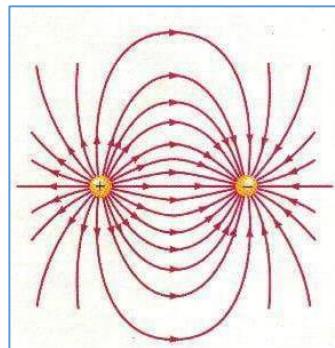
El Campo Eléctrico es la región del espacio en la que cualquier carga situada en un punto de dicha región experimenta una acción o fuerza eléctrica debido a la presencia de una carga o cargas eléctricas.

Las características más importantes de la carga eléctrica son:

- ✓ La carga eléctrica se conserva.
- ✓ Las fuerzas de igual signo se repelen y de signos contrarios se atraen.
- ✓ La unidad de carga eléctrica en el Sistema Internacional es el Culombio, cuyo símbolo es C. Un culombio es la carga equivalente a un conjunto de 6×10^{18} electrones.



REPRESENTACIÓN DE UN CAMPO ELECTRICO: un campo se representa dibujando las llamadas líneas de campo.

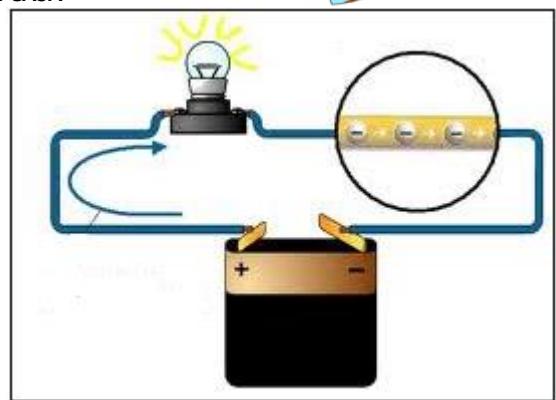


CORRIENTE ELECTRICA: Una corriente eléctrica se produce cuando existe un movimiento de cargas en un medio, el cual puede ser un sólido, un líquido o gas. En el caso de los sólidos, son llamados conductores, En la mayoría de los casos son los electrones los que se "mueven".

GRADO 9- SEMANA 9 – TEMA: CAMPO ELÉCTRICO

En los líquidos, es necesario tener alguna solución que se disocie al colocar un cátodo y un ánodo. Las cargas libres que se mueven son iones, libres positivos y negativos, de esta manera los iones positivos se irán al ánodo y los iones negativos al cátodo, produciendo finalmente una corriente eléctrica que durará hasta que termine el movimiento de iones.

En los gases al ionizarse producto de un campo eléctrico se tienen iones positivos, negativos y también electrones libres en movimientos, los que producen finalmente una corriente eléctrica.



ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

- Con base a la lectura “ÉSTE ES EL PRIMER ROBOT QUE MANIPULA DIRECTAMENTE MOLÉCULAS” extrae la idea principal de cada párrafo:
 - Párrafo 1 _____
 - Párrafo 2 _____
 - Párrafo 3: _____
- Realiza el siguiente cuadro comparativo entre enlace iónico y enlace covalente.

ENLACE IONICO	ENLACE COVALENTE

- Completar la siguiente tabla sobre enlace covalente y dibujar la estructura de lewis:



Molécula	Átomos	Símbolo	Grupo	Electrones de valencia	Electrones que falta para la regla del octeto	Electronegatividad (Según tabla periódica)	Diferencia de electronegatividad
CH ₄							
N ₂							
H ₂ O							
CO ₂							

- Completar la siguiente tabla e indica el enlace covalente coordinado con una flecha

Formula	Estructura de Lewis	Donador	Receptor
SO ₂			

GRADO 9– SEMANA 9 – TEMA: CAMPO ELÉCTRICO

H_2SO_4			
H_3PO_4			
NH_4^+			

5. Completar los siguientes mapas sinópticos

CAMPO ELÉCTRICO
CORRIENTE ELÉCTRICA

AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce la clasificación de los enlaces covalentes y los campos eléctricos.			
2.Procedimental	Realiza el taller de manera correcta y con entusiasmo.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cie_8_b1_s8_est.pdf



Campo de Pensamiento Científico (Química y Física)



¿QUÉ ES LA ROBÓTICA?

GRADO 9- SEMANA 10 - TEMA: PREGUNTAS TIPO ICFES

La robótica es un término que ya no es ajeno a nuestro vocabulario cotidiano; al contrario, se ha vuelto tan común que cada vez atrae a mucho más jóvenes. Ha sido tan relevante la robótica en la sociedad, que ya hasta los niños de preescolar la conocen y empiezan a trabajar en relación a la manipulación de robots. Sin embargo, cuando se les pregunta a las personas ¿Qué es la robótica?, hay confusiones para definirla. En la mayoría de las respuestas, describen que es lo relacionado con máquinas que tienen características del ser humano y hacen referencia a robots que conocen de la ciencia ficción y de la industria cinematográfica.

La robótica como la conocemos hoy en día, tiene sus orígenes hace miles de años. Sin embargo, hechos registrados a través de la historia, nos indican que en la antigüedad los robots eran conocidos con el nombre de autómatas, y la robótica no era reconocida como ciencia, es más, la palabra robot surgió mucho tiempo después del origen de los autómatas. La historia de la robótica ha estado relacionada con la construcción de "artefactos o máquinas", que trataban de materializar el deseo humano de crear seres semejantes a nosotros para facilitarnos el trabajo. Una de estas máquinas es la construida por Herón de Alejandría que simulaba un actor de teatro en el año 85 o el gallo de Estrasburgo construido en 1352 que formaba parte del reloj de la torre de la Catedral de Estrasburgo y al dar la hora movía las alas y el pico y que se conserva en la actualidad, otra máquina es la construida por Leonardo Da Vinci que era un león mecánico construido para el rey Luis XII de Francia que habría el pecho con su garra y mostraba el escudo de armas en el año de 1499, estos ejemplos son solo por mencionar algunos.



La robótica es una ciencia o rama de la tecnología, que estudia el análisis, diseño, construcción y aplicación de robots, los cuales, son capaces de desempeñar tareas realizadas por el ser humano, principalmente laboriosas, repetitivas o peligrosas. Las ciencias y tecnologías de las que se apoya la robótica principalmente son: Mecánica, Electrónica, Control Automático y los Sistemas Computacionales, que en conjunto integran sistemas robotizados.

El origen etimológico de robot proviene de la palabra checa robota que significa "trabajo forzado" o "servidumbre". La palabra robot se usó por primera vez en 1921 en la obra de teatro Rossum's Universal Robots (RUR), escrita por el checo Karel Čapek la cual trata de un fabricante de criaturas mecánicas que diseñaba robots para reemplazar a trabajadores humanos, los robots eran muy eficientes pero carentes de emociones y se pensaba que eran mejores que las personas porque hacían lo que se les ordenaba sin preguntar. Al final, los robots se rebelaron contra sus creadores, acabando casi por completo con la raza humana ya que solo quedó un hombre para que pudiera seguir produciendo más robots. Posteriormente, el término robótica es acuñado por Isaac Asimov, definiendo a la ciencia que estudia a los robots.

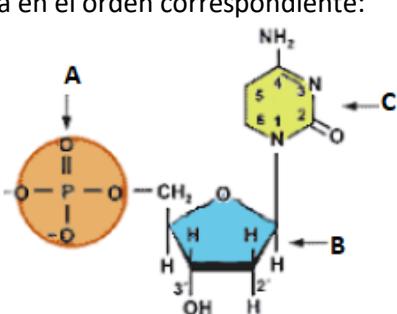




PREGUNTAS TIPO ICFES

Marca con una X la respuesta correcta



1	Todos los seres vivos poseen una molécula muy importante ubicada en el núcleo celular que lo hace único el ADN. El ácido desoxirribonucleico ADN; es el responsable de: A. Almacenar toda la información genética que se transmite de padres a hijos. B. Codificar las cadenas polipeptídicas. C. Dirigir la síntesis de proteínas. D. Todas las anteriores.
2	El ARN y el ADN son polímeros formados por largas cadenas de nucleótidos. Un nucleótido está formado por una molécula de azúcar (ribosa en el ARN o desoxiribosa en el ADN) unido a un grupo fosfato y una base nitrogenada. El ARN o ácido ribonucleico es diferente al ADN porque: A. Tiene un grupo fosfato diferente. B. Su molécula es más pequeña. C. Tiene un azúcar diferente. D. Se encuentra también en el citoplasma.
3	La siguiente molécula es la unidad básica del ADN llamadas nucleotidos. Indique cual es la composicion química correcta de esta estructura en el orden correspondiente:  A. A (fosfato), B (ribosa) y C Bases Nitrogenadas (adenina, guanina, citocina y timina). B. A (fosfato), B (Desoxiribosa) y C Bases Nitrogenadas (adenina, guanina, citocina y uracilo). C. A (fosfato), B (ribosa) y C Bases Nitrogenadas (adenina, guanina, citocina y uracilo). D. A (fosfato), B (Desoxiribosa) y C Bases Nitrogenadas (adenina, guanina, citocina y timina)
4	A partir de la cadena de ARN mensajero se forman las proteínas. En este proceso, por cada tres nucleótidos consecutivos de ARN mensajero se codifica un aminoácido. A continuación se muestra una secuencia de ARN mensajero: AUGGCAAGAAACGACCACAUUCUAGGUUAUGC Los nucleótidos AUG codifican únicamente para indicar el inicio de la información de la proteína y los nucleótidos UAG codifican únicamente para indicar su terminación. Con base en esta información, ¿cuántos aminoácidos conformaran la proteína? A. 8 B. 18 C. 6 D. 10
5	Un ARN mensajero tiene 336 nucleotidos de longitud, incluyendo cordones de iniciacion y terminacion. El numero de aminoacidos de la proteina traducida a partir de ARNm es: a. 1008 b. 330 c. 111 d. 112

GRADO 9- SEMANA 10 - TEMA: PREGUNTAS TIPO ICFES

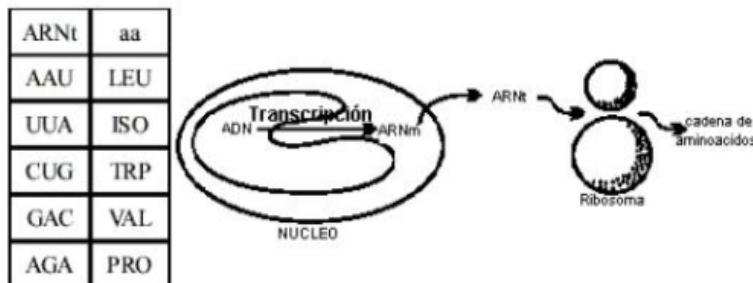
- 6 En la escena del crimen se encontró una muestra de semen, y al hacerle el análisis genético se pudo determinar la presencia de una cadena de ADN, cuya secuencia de bases nitrogenadas es 5"ATGCATCCGATCGCATT3" Los investigadores poseen cuatro sospechosos, como lo indica la siguiente tabla:

No. de Sospechoso	Secuencia de bases nitrogenadas
1	3" TACCTAGGCTACCCCTAA 5"
2	5" ATGCATCCGATCGCATT 3
3	3" TACGTAGGCTAGGCTAA 5"
4	5" TACGTAGGCTAGGCTAA 3"

La cadena de ADN complementaria que deberán encontrar para determinar el culpable sería el del sospechoso número

- A. 4
- B. 1
- C. 3
- D. 2

- 7 En las células eucariotas el ADN se transcribe a ARN y posteriormente éste se traduce para fabricar una proteína. Como se muestra en el esquema, la cadena de ADN se transcribe a su complementario de ARN mensajero (ARNm).



Este sale del núcleo y es leído, en grupos de 3 nucleótidos para atraer complementarios de ARN de transferencia (ARNt), a los cuales se unen aminoácidos (aa) particulares, con la ayuda de los ribosomas.

Teniendo en cuenta el código de traducción (ARNt aa) que aparece en la tabla, la secuencia de aminoácidos que se produciría a partir de una secuencia de ADN: AATTTAGAC, sería

- A. LEU - ISO - VAL
- B. ISO - LEU - PRO
- C. ISO - LEU - TRP
- D. ISO - LEU - ISO

- 8 La tabla presenta la electronegatividad de 4 elementos X, J, Y y L

Elemento	X	J	Y	L
Electronegatividad	4.0	1.5	0.9	1.6

De acuerdo con la información de la tabla, es válido afirmar que el compuesto con mayor carácter iónico es:

- A. LX
- B. JL
- C. YJ
- D. YX



GRADO 9- SEMANA 10 – TEMA: PREGUNTAS TIPO ICFES

9	De acuerdo con la información de la tabla, es válido afirmar que el compuesto de mayor carácter covalente es: A. LY B. JL C. YX D. YJ												
10	Los valores de electronegatividad para ciertos elementos se muestran a continuación: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Electronegatividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Na</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Cu</td> <td>1,9</td> </tr> <tr> <td>Br</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>3,5</td> </tr> </tbody> </table> Teniendo en cuenta que a mayor diferencia de electronegatividad mayor será el porcentaje de enlace iónico y a menor diferencia de electronegatividad mayor será el porcentaje de enlace covalente, la pareja de elementos cuya unión tendría mayor carácter iónico es: A. Cu-O B. Na-Br C. Cu-S D. Na-O	Elemento	Electronegatividad	Na	0,9	Cu	1,9	Br	2,8	S	2,5	O	3,5
Elemento	Electronegatividad												
Na	0,9												
Cu	1,9												
Br	2,8												
S	2,5												
O	3,5												


AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Analiza correctamente las preguntas tipo ICFES de las temáticas vistas en clase			
2.Procedimental	Justifica correctamente las respuestas de las preguntas tipo Icfes.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ <https://es.scribd.com/doc/209610274/Banco-Icfes-Enlaces-Quimicos>
- ✓ <https://piedadmo26.wordpress.com/quimica-8o/banco-de-preguntas-tipo-icfes-enlaces-quimicos/>

