

GUIA 1. DE 4º MEDIO
UNIDAD I. "EXPRESIÓN Y MANIPULACIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO"

Instrucciones.

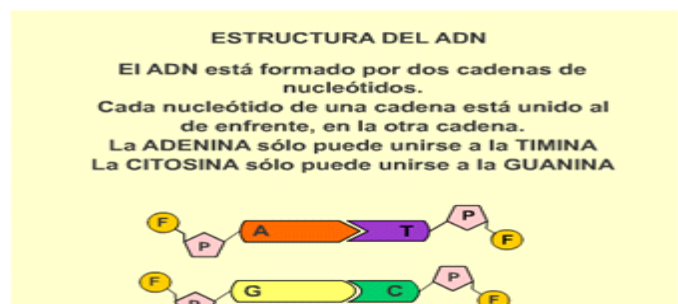
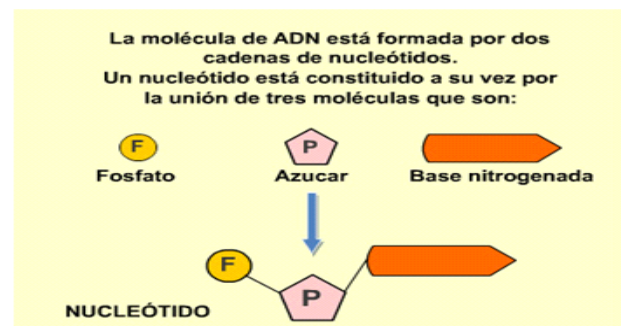
1. Debes leer completamente la guía
2. Para el desarrollo de las actividades, además de la guía, sugerimos que utilices el texto de estudio entregado "Biología 4º Medio".
3. Solamente debe enviar la hoja de respuesta a los respectivo correo de tú profesor de biología.

Objetivos.

- Reconocer la composición química de la molécula de ADN.
- Desarrollar actividades enfocadas en la molécula de ADN.

ESTUDIO DEL ADN

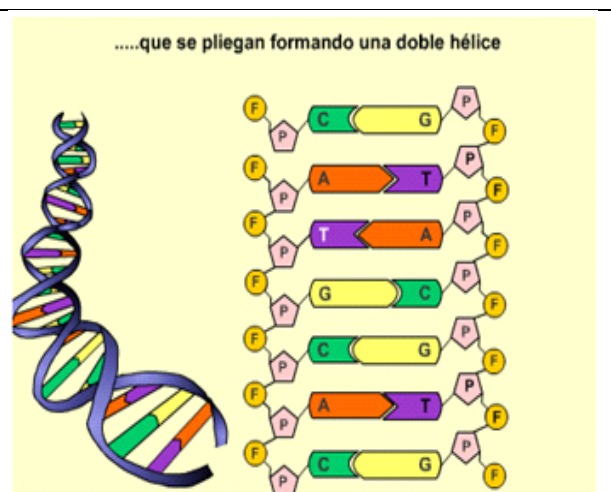
Composición y estructura Químicamente, el ADN está formado por unas moléculas que son los **nucleótidos**. Existen cuatro tipos distintos: A - T- G - C. Se van uniendo en larguísimas cadenas (varios miles)



Propiedades

1. El ADN controla todas las funciones celulares, al **"regular la expresión"** de la información biológica mediante el control de la síntesis de proteínas. [ADN - ARN - proteínas]

El ADN transfiere la información biológica desde una generación a la siguiente, gracias a su capacidad de **"replicación"**. Permite que el ADN haga copias de si mismo mientras se divide la célula. Estas copias van a las células hijas y así éstas heredan todas las propiedades y características de la célula original.





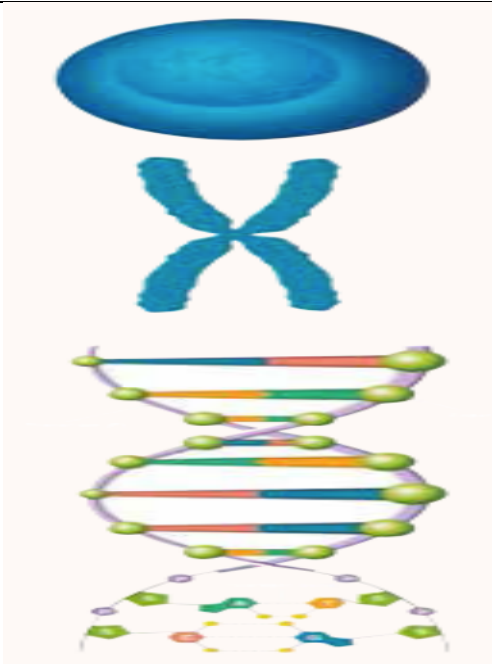
EN RESUMEN

Los nucleótidos son las moléculas elementales del ADN.
Existen cuatro nucleótidos distintos: A-G-C-T
El ADN está formado por dos hebras paralelas y enrolladas en una “**doble hélice**”.
Las dos hebras de ADN son **complementarias**, sabiendo el orden de una de las hebras, se sabe cual es el orden de la hebra complementarias, ya que: **A=T** y **G=C**
Cada una de las hebras está formada por miles de nucleótidos

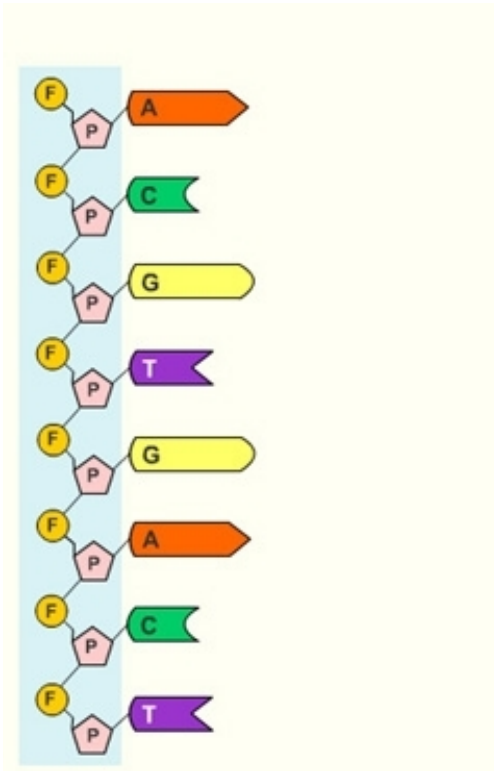
ACTIVIDADES

1. El núcleo de las células guarda información genética codificada en el material genético, de la misma forma que un MP4 guarda información musical codificada en un archivo informático. Continúa la siguiente analogía entre elementos musicales y elementos del material genético. Sigue la pista que te ofrecen las imágenes. (1 punto cada una)

- a. Los álbumes de canciones son a la música como al material genético es el _____
- b. Las canciones son a la música como el material genético son los _____
- c. Las palabras de las canciones son a la música como el material genético son los _____
- d. Las notas musicales son a la música como al material genético son los _____



2. A partir de la siguiente imagen
- a. contruye la cadena complenetaria de la molécula de ADN. (2 puntos)
 - b. Indica con flechas las direcciones de las cadenas. (1 puntos)





3. Selección Múltiple (1 punto cada una)

1. Un nucleótido es:

- a) La unión del monosacárido y la base nitrogenada.
- b) El monómero que forma los ácidos nucleicos.
- c) El monómero que forma las proteínas
- d) Cada una de las bases nitrogenadas de los ácidos nucleicos.

2. En el ADN bicatenario (significa que esta formado por dos cadenas) se cumple la siguiente norma:

- a) A=G
- b) A=C
- c) ninguna de las anteriores es correcta
- d) A=T

3. De las siguientes bases nitrogenadas, ¿cuál no forma parte del ADN?

- a) Citosina (C)
- b) Guanina (G)
- c) Adenina (A)
- d) Uracilo (U)

4. La base complementaria de la Citosina (C) es...

- a) Timina (T)
- b) Uracilo (U)
- c) Guanina (G)
- d) Adenina (A)

5. Indica la respuesta correcta

- a) Todas las respuestas son correctas
- b) Los ácidos nucleicos están formados por una cadena de moléculas mas sencillas llamados nucleótidos
- c) Los nucleótidos tienen una estructura similar, están formados por la unión de tres moléculas que son: una molécula de ácido fosfórico una pentosa (azúcar) y una base nitrogenada
- d) Las bases nitrogenadas son: Adenina, guanina, Citosina y Timina

6. La base complementaria de la Adenina (A) es...

- a) Citosina (C)
- b) Guanina (G)
- c) Uracilo (U)
- d) Timina (T)

7. ¿Cuáles son las bases nitrogenadas que forman parte de la molécula de ADN?

- a) Adeninas, Citosina, Timina y Uracilo
- b) Adeninas, Guanina, Timina y Uracilo
- c) Citosina, Guanina, Timina y Uracilo
- d) Adenina, Guanina, Citosina y Timina

8. Los componentes de los nucleótidos son: (indicar la respuesta que da el orden correcto de afuera hacia adentro)

- a) Azúcar, base nitrogenada
- b) Ácido fosfórico, azúcar, base nitrogenada
- c) Azúcar, base nitrogenada, ácido fosfórico
- d) Azúcar, ácido fosfórico, base nitrogenada



Comprensión Lectora

EMPLEO DEL ADN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE UN ASESINO

Smithville, ayer: Un hombre ha fallecido hoy en Smithville después de recibir múltiples puñaladas. Según fuentes policiales, había señales de lucha y parte de la sangre hallada en la escena del crimen no se corresponde con la sangre de la víctima. Sospechan que dicha sangre pertenece al asesino. Para ayudar a capturar al culpable, los miembros de la policía científica han elaborado un perfil del ADN de la muestra de sangre. Tras ser comparado con los perfiles de ADN de los criminales convictos que se almacenan en las bases de datos informatizadas, no se ha hallado ningún perfil que concuerde con el de la muestra. Individuo que lo atacó. La policía ha arrestado a un habitante de la localidad al que se vio discutiendo con la víctima el mismo día horas antes. Ha pedido permiso para recoger una muestra de ADN de los sospechosos. Según el sargento Brown de la policía de Smithville: «Se trata tan solo de extraer una muestra mediante un inofensivo raspado de la cara interna de la mejilla. A partir de esa muestra, los científicos pueden extraer el ADN y conformar un perfil de ADN». Dejando a un lado los casos de gemelos idénticos, las posibilidades de que dos personas compartan el mismo perfil de ADN son de 1 entre 100 millones. Las Fotografías de perfiles típicos de ADN pertenecientes a dos individuos. Las barras se corresponden con distintos fragmentos del ADN de cada uno de los individuos. Cada persona posee un patrón de barras diferente. Al igual que sucede con las huellas dactilares, los patrones que siguen las barras permiten identificar a las personas.

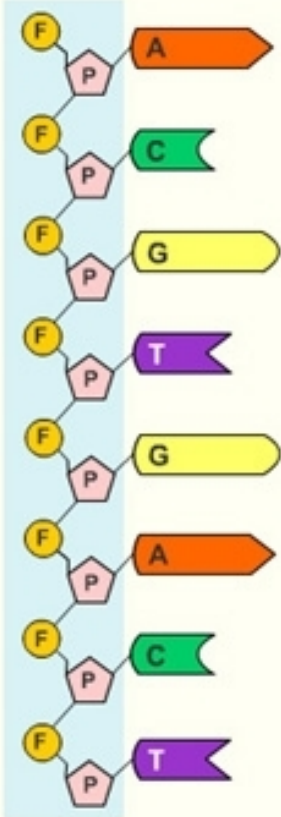
9. En este artículo periodístico se menciona una sustancia denominada ADN. ¿Qué es el ADN?
- a) Una sustancia presente en las membranas celulares que impide que se salga el contenido de la célula.
 - b) Una molécula que contiene las instrucciones para la fabricación de nuestros cuerpos.
 - c) Una proteína presente en la sangre que ayuda a transportar oxígeno a los tejidos.
 - d) Una hormona de la sangre que ayuda a regular el contenido de glucosa en las células del cuerpo.
10. ¿Cuál de las siguientes preguntas no puede ser respondida mediante pruebas científicas?
- a) ¿Cuál fue la causa médica o fisiológica del fallecimiento de la víctima?
 - b) ¿En quién pensaba la víctima cuando murió?
 - c) ¿Constituye el raspado de la mejilla una forma segura de recoger muestras de ADN?
 - d) ¿Poseen los gemelos idénticos exactamente el mismo perfil de ADN?



HOJA DE RESPUESTA DE LAS ACTIVIDADES GUIA 1. DE 4º MEDIO
UNIDAD I. "EXPRESIÓN Y MANIPULACIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO"

| | |
|---------|--------|
| Nombre: | Curso: |
|---------|--------|

| 1. Actividad | Respuestas |
|--------------|------------|
| a | |
| b | |
| c | |
| d | |

| 2. Actividad | Respuestas |
|--|-----------------------------------|
|  | Cadena complementaria y dirección |

| 3. Actividad | Respuestas |
|--------------|------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |