



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



DOCENTE

PABLO ANTONIO MOLAVOQUE ARCE

ASIGNATURA - GRADO

CIENCIAS NATURALES Y E.A. – NOVENO A Y B

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA

A. LO QUE SABEMOS

Estructura del ADN

Actividad 1.

El ADN se encuentra constituido por nucleótidos, que son moléculas orgánicas compuestas a su vez por una base nitrogenada, un azúcar (la desoxirribosa) y un grupo fosfato. La información genética en el ADN posibilita la síntesis del ARN y este, a su vez, la síntesis de proteínas, que se constituyen como los productos de expresión de la información genética. Estas proteínas pueden tener una función estructural o enzimática. Si tienen una función estructural, formarán parte de alguna de las estructuras de la célula, como la membrana plasmática, la envoltura nuclear, las mitocondrias, etc. Ahora bien, si poseen una función enzimática, las proteínas habrán de catalizar reacciones químicas específicas en las células.

Realicen una búsqueda en la web y el material bibliográfico de referencia sobre la estructura del ADN y respondan el siguiente cuestionario:

1. ¿Qué es un nucleótido? ¿Cuáles son sus componentes?
2. ¿Cuáles son los nucleótidos que forman parte del ADN?
3. ¿Qué es un polímero? ¿El ADN es un polímero? ¿Por qué?

B. APRENDAMOS ALGO NUEVO

Actividad 2. Lea el siguiente texto

¿Quién es el jefe? Explicando el ADN

ADN significa **ácido desoxirribonucleico** y es uno de los dos tipos de ácido nucleico **en las células**. Esta molécula está presente en nuestras células, específicamente en el núcleo. Algunos grupos de células forman nuestros músculos, algunas constituyen nuestros huesos ¡y todas juntas hacen nuestros cuerpos! La pregunta es: **¿cómo sabe cada célula qué hacer?** Es allí donde entra el **ADN**. Esta molécula da las instrucciones a las células. Podemos pensar en el **ADN** como el jefe de la empresa que, por medio de códigos, comunica lo que se debe hacer. Estos códigos conformados por **cuatro letras** diferentes usualmente se organizan como nosotros en el salón... con nuestros mejores amigos. ¡Veamos los detalles!



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



ADN significa **ácido desoxirribonucleico**, es un ácido nucleico que contiene las instrucciones genéticas usadas en el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos vivos conocidos y algunos virus; es el responsable de la transmisión *hereditaria*. La función principal de la molécula de ADN es el almacenamiento de información a largo plazo. Muchas veces, el ADN es comparado con un **código** porque contiene las instrucciones necesarias para construir otros componentes de las **células**, como proteínas y molécula de ARN. Los segmentos de ADN que llevan esta información genética son llamados **genes**, pero las otras secuencias de ADN tienen propósitos estructurales o toman parte en la regulación del uso de esta información genética. El ADN puede considerarse entonces, como un registro de instrucciones que indican a la célula cuál será su trabajo. Una buena **analogía** para el ADN es un conjunto de planos para la célula o un código informático que indica a un PC qué hacer.

Responda según el texto anterior

1. ¿Cuál es la función principal de la molécula de ADN?
2. ¿Cómo se compara el ADN en términos de su función dentro de la célula?
3. ¿Qué son los genes y cuál es su papel?
4. ¿Dónde se encuentra el ADN en las células y cómo se organiza?
5. ¿Qué analogía utiliza el texto para describir cómo el ADN proporciona instrucciones a las células?

¡El ADN está escrito en un alfabeto especial que tiene sólo cuatro letras de largo! A diferencia de un libro o una pantalla de computadora, el ADN no es plano y aburrido - es una hermosa escalera curva. Llamamos a esta forma una **dobles hélice**.

Las letras del alfabeto de ADN (llamadas **bases**) forman los peldaños, azúcares especiales y otros átomos que componen el "pasamanos". Los peldaños son muy especiales. Cada uno tiene un nombre, pero prefieren ser llamados por sus iniciales: A, T, C y G. No les gusta estar solos, así que siempre se emparejan con un amigo. Pero son muy exigentes con sus amigos:

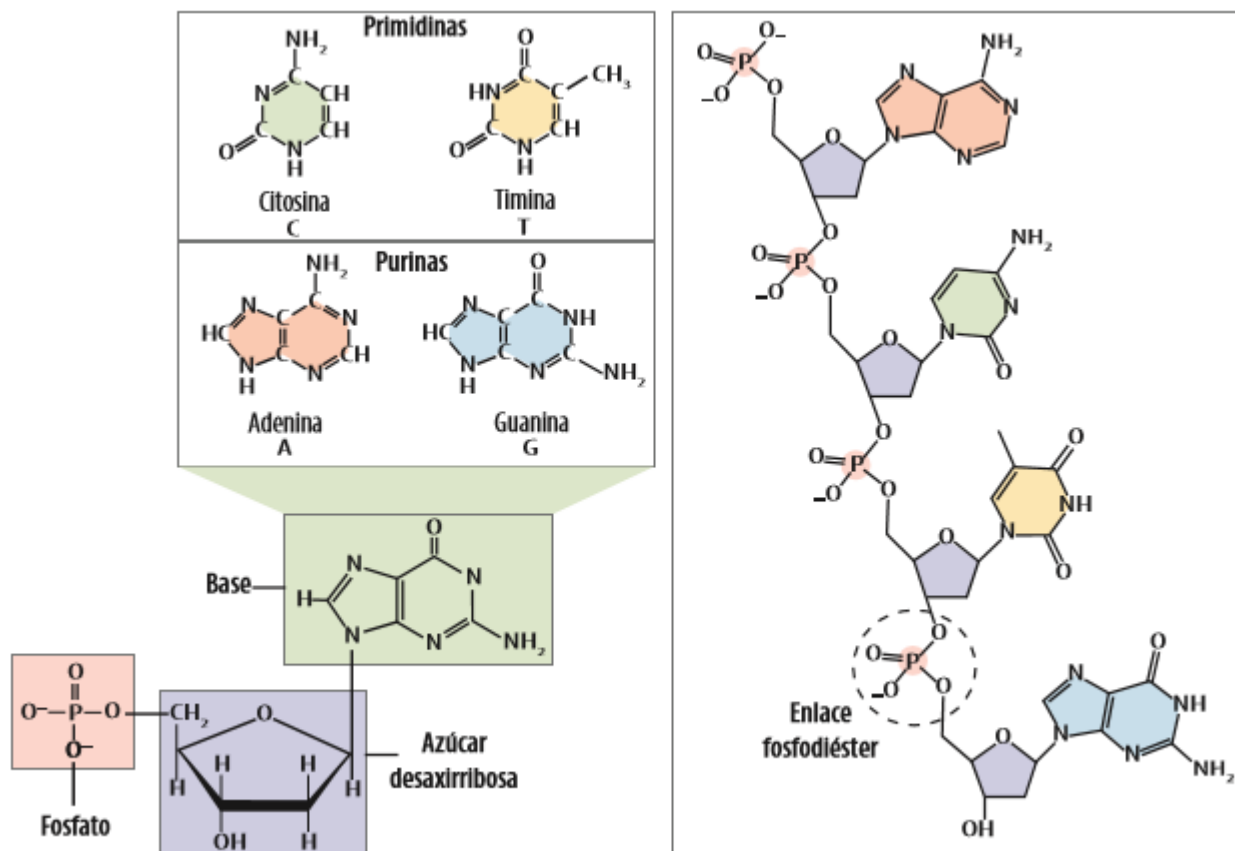
- A y T son mejores amigos y siempre salen juntos.
- G y C son mejores amigos y siempre salen juntos.

Otra forma de verlo es que A, T, G y C son como piezas de rompecabezas. A y T encajan, C y G encajan juntos. ¡Usted no puede forzar una pieza del rompecabezas en el lugar equivocado! Las bases C y T, que solo tienen un anillo, se llaman **pirimidinas**, mientras que las bases A y G, que tienen dos anillos, se llaman **purinas**.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
Departamento de Arauca
Institución Educativa
AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0
RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



Los nucleótidos del ADN forman cadenas unidas por enlaces covalentes. ¿Qué es un enlace covalente?

Los **enlaces covalentes** que forman la cadena están compuestos por un azúcar desoxirribosa del nucleótido y el grupo fosfato del siguiente. Este arreglo resulta en una cadena alternante de grupos desoxirribosa y fosfato en el polímero de ADN, estructura conocida como **esqueleto azúcar fosfato**.

C. EJERCITEMOS LO APRENDIDO

Actividad 3. Escriba verdadera o falsa cada una de las siguientes afirmaciones

1. Todas las formas de vida contienen ADN _____



REPÚBLICA DE COLOMBIA
Departamento de Arauca
Institución Educativa
AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0
RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023

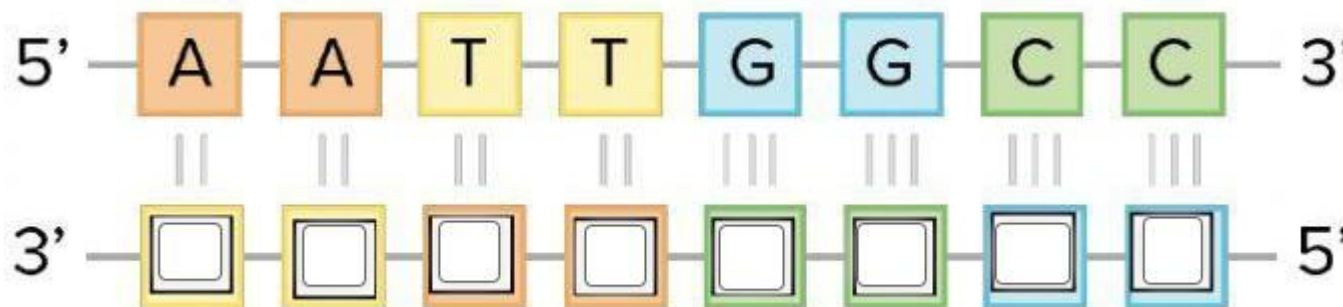


2. La información genética contenida en el ADN controla la forma y funcionamiento de los seres vivos. _____
3. El ADN está formado por nucleótidos _____
4. Los nucleótidos están compuestos por una azúcar pentosa llamada desoxirribosa, un grupo fosfato y una base nitrogenada _____
5. Las bases nitrogenadas del ADN son Adenina, Guanina, Citosina, Timina y Uracilo. _____
6. Las bases nitrogenadas se unen a través de puentes de hidrógeno. _____

D. APLIQUEMOS LO APRENDIDO.

Actividad 4.

Completa la siguiente secuencia de bases nitrogenadas según corresponda (recuerda que se representan con letras mayúsculas)



EVALUACION:

Debido a que los cuadernos me fueron entregados para revisión antes de la cuarentena, esta guía debe presentarse en hojas (pueden ser cuadrículadas, blancas, o de otro tipo).

El proceso de verificación de aprendizajes, se realizará al reestablecer el proceso académico de forma presencial, por lo tanto, **NO** es necesario enviar imágenes, videos o demás formatos al docente titular de la asignatura.

FIRMA DEL DOCENTE: _____

FIRMA DEL COORDINADOR: _____