



Mi Universidad

Súper Nota

Nombre del Alumno: Victor Calvo Vázquez

Nombre del tema: Estructura Molecular Del ADN

Parcial: I

Nombre de la Materia: Bioquímica II

Nombre del profesor: María De Los Ángeles Venegas Castro

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria Y Zootecnia

Cuatrimestre: Segundo Cuatrimestre

Introducción

El ácido desoxirribonucleico, más conocido como ADN, es uno de los dos tipos de ácidos nucleicos que existen. Los ácidos nucleicos son cadenas de nucleótidos enlazados, por lo que se consideran polímeros. Un polímero es una macromolécula formada por la unión de unidades similares que se denominan monómeros. En el caso de los ácidos nucleicos, los monómeros son los nucleótidos.

El ADN contiene la información genética de los seres vivos y se encuentra dentro de las células. En las células eucariotas, el ADN se ubica principalmente en el núcleo celular y dentro de las mitocondrias y los cloroplastos. En cambio, en las células procariontas, el ADN se encuentra en el citoplasma y suele ser una sola molécula con forma circular.

El ADN es una macromolécula: una molécula de gran tamaño que se compone de muchas subunidades más pequeñas. En este caso, cada macromolécula de ADN está formada por una sucesión de moléculas más pequeñas llamadas nucleótidos.

Cada nucleótido está compuesto por 3 partes:

- Una molécula de azúcar con 5 átomos de carbono (pentosa), que en el caso del ADN es la desoxirribosa.
- Un grupo fosfato formado por átomos de fósforo y oxígeno.
- Una base nitrogenada que puede ser adenina (A), timina (T), guanina (G) o citosina (C), según cómo se agrupen los átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno en la molécula.

Cada macromolécula de ADN está constituida por dos hebras que tienen millones de nucleótidos enlazados. Estas hebras son complementarias porque las bases nitrogenadas se aparean de la siguiente manera: A con T y C con G. Entre estas bases se forman puentes de hidrógeno que mantienen a las dos hebras juntas y enrolladas, dando lugar a la doble

hélice con la que se representa el ADN. Al ser complementarias, ambas hebras llevan la misma información genética.

Además de ser complementarias, las dos hebras de una macromolécula de ADN son anti paralelas. Esto se debe a que las hebras del ADN tienen una orientación por cómo se forma el enlace entre los nucleótidos: de 3' a 5'. Cada grupo fosfato está unido al carbono 5' de la pentosa. Cuando se enlazan dos nucleótidos, el grupo fosfato del primer nucleótido se une al carbono 3' del segundo nucleótido. Y así sucesivamente. En una hebra, el azúcar del primer nucleótido tiene el carbono 3' libre y el último azúcar tiene el carbono 5' libre. Es por eso que se dice que el sentido de una hebra es de 3' a 5'. La hebra complementaria, al ser anti paralela, tiene el sentido contrario.

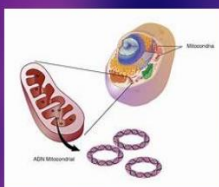
ESTRUCTURA MOLECULAR DEL ADN

¿QUÉ ES EL ADN?

El ácido desoxirribonucleico, más conocido como ADN, es uno de los dos tipos de ácidos nucleicos que existen. Los ácidos nucleicos son cadenas de nucleótidos enlazados, por lo que se consideran polímeros.



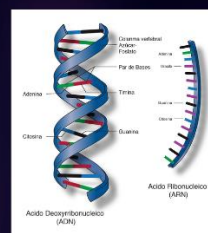
¿DÓNDE SE ENCUENTRA EL ADN?



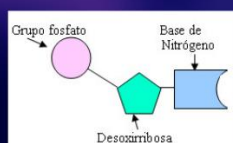
En los organismos llamados eucariotas, el ADN se encuentra dentro de un área compartimentalizada dentro de la célula llamada núcleo. Debido a que la célula es muy pequeña, y porque los organismos tienen muchas moléculas de ADN por célula, cada molécula de ADN debe estar empaquetada de forma muy compacta y precisa.

ESTRUCTURA DEL ADN

El ADN es una macromolécula: una molécula de gran tamaño que se compone de muchas subunidades más pequeñas. En este caso, cada macromolécula de ADN está formada por una sucesión de moléculas más pequeñas llamadas nucleótidos de adenina, guanina, citosina y timina, unidos por enlaces fosfodiéster.

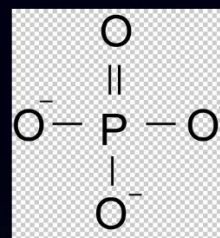


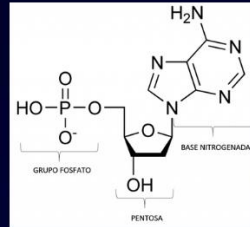
CADA NUCLEÓTIDO ESTÁ COMPUESTO POR 3 PARTES:



Una molécula de azúcar con 5 átomos de carbono (pentosa), que en el caso del ADN es la desoxirribosa.

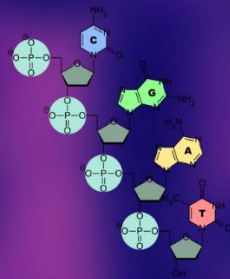
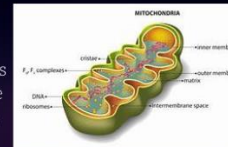
- Un grupo fosfato formado por átomos de fósforo y oxígeno.





Una base nitrogenada que puede ser adenina (A), timina (T), guanina (G) o citosina (C), según cómo se agrupen los átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno en la molécula.

El ADN de las mitocondrias y de los cloroplastos es distinto del ADN nuclear, muy parecido al ADN de los procariontes. Este ADN forma un nucleoide que carece de envoltura nuclear, y también está asociado a otras proteínas.

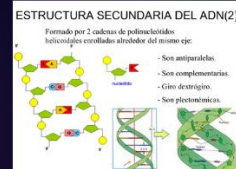


ESTRUCTURA PRIMARIA DEL ADN

La estructura primaria del ADN es la secuencia de nucleótidos (unidos por enlaces fosfodiéster) de una sola cadena o hebra, que puede presentarse como un simple filamento extendido o bien algo doblada en sí misma.

ESTRUCTURA SECUNDARIA DEL ADN

La estructura secundaria del ADN es la disposición en el espacio de dos cadenas o hebras de nucleótidos en doble hélice, con las bases nitrogenadas enfrentadas y unidas mediante puentes de hidrógeno.



ESTRUCTURA TERCIARIA DEL ADN

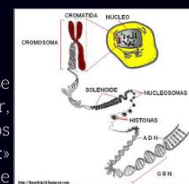


La estructura terciaria es la disposición que adopta la fibra de ADN de doble hélice al asociarse con las proteínas para formar los cromosomas. La estructura terciaria varía según se trate de organismos procariontes o eucariotes.

ESTRUCTURA CUATERNARIA DEL ADN

Cuando la fibra nucleosómica de 100 Å o de cromatina se repliega sobre sí misma, alcanza un nivel estructural mayor, la fibra de cromatina de 300 Å, con la que adoptan dos posibles estructuras:»

En el modelo del solenoide
En el modelo de superbolitas



El trabajo pudo ser culminado gracias a las siguientes páginas web que dejare en la descripción en formato APA

Editorial Grudemi. (2022, 13 enero). *ADN - ¿Qué es?, estructura, funciones, importancia y más*. Enciclopedia de Biología. Recuperado 20 de enero de 2022, de <https://enciclopediadebiologia.com/adn/>

NHGRI. (2019, 9 marzo). *Ácido desoxirribonucleico (ADN)*. Genome.gov. Recuperado 20 de enero de 2022, de <https://www.genome.gov/es/about-genomics/fact-sheets/acido-desoxirribonucleico>

Lã³Pez, P. L. B. (s. f.-b). *Estructura del ADN*. ADN. Recuperado 20 de enero de 2022, de https://biologia-geologia.com/biologia2/521_estructura_del_adn.html