



IDENTIFICACIÓN		
ÁREA	ASIGNATURA	DOCENTE
CIENCIAS NATURALES	BIOLOGÍA	ADRIANA MARCELA BERNAL
BIMESTRE	GRADO	ESTUDIANTE
II	NOVENO	

ADN DEFINICIÓN

El ácido desoxirribonucleico (ADN) es la molécula que transporta información genética para el desarrollo y el funcionamiento de un organismo. El ADN se encuentra en el núcleo de los organismos eucariotas y en los cloroplastos y mitocondrias. En los procariotas, el ADN se encuentra libre flotando en la célula.

PARTES DEL ADN

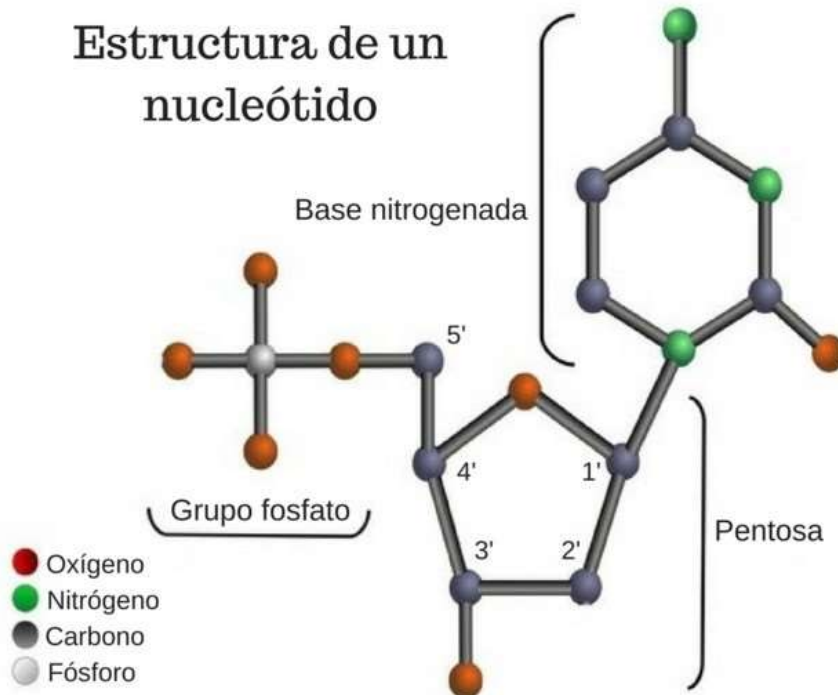
El ADN está compuesto de **monómeros** llamados **NUCLEÓTIDOS**. Los nucleótidos se combinan entre sí para formar un polinucleótido, en este caso, el ADN. El nucleótido contiene tres elementos principales:

BASES NITROGENADAS: son moléculas orgánicas que contienen carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno. Se llaman bases porque poseen un grupo amino que puede unir un hidrógeno extra. En el ADN se pueden distinguir cuatro bases nitrogenadas. Estas son adenina (A), guanina (G), citosina (C), y timina (T).

PENTOSA: es el azúcar de cinco carbonos que en el caso del ADN se conoce como desoxirribosa. Los átomos de carbono de las pentosas se enumeran 1'2'3'4'5' (1' se lee como uno prima)

GRUPO FOSFATOS: el fosfato del ADN establece uniones o "puentes" entre las pentosas

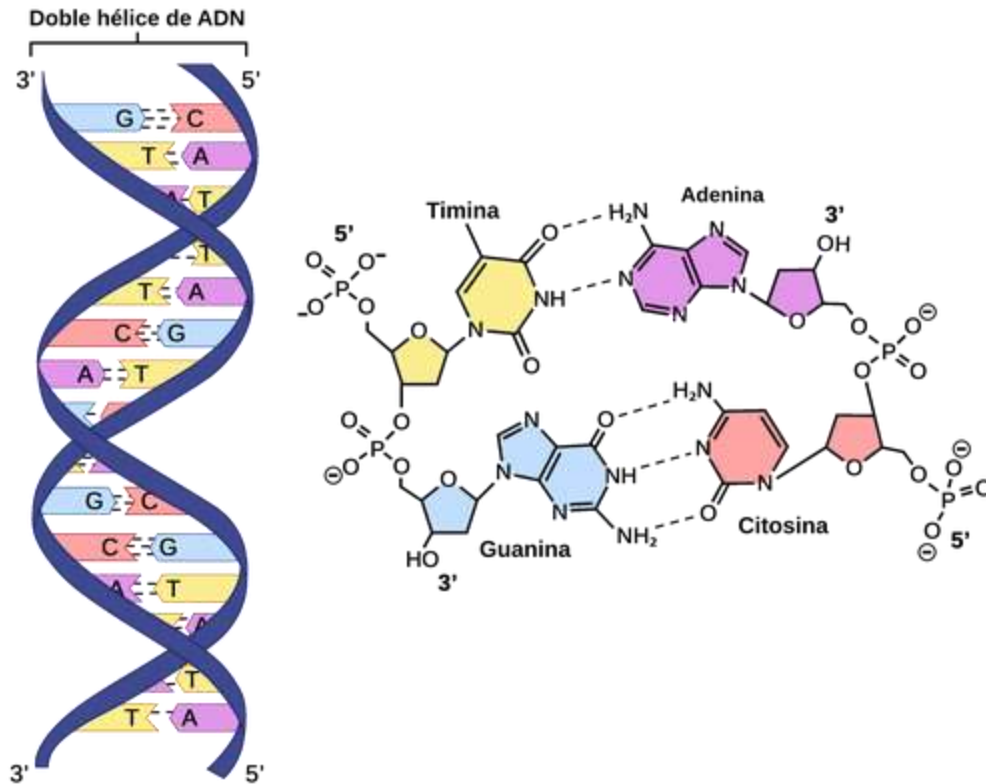
Estructura de un nucleótido



ESTRUCTURA DEL ADN: El ADN tiene una estructura de doble cadena en hélice que se asemeja a una escalera en espiral. En el exterior de la hélice, las desoxirribosas y los grupos fosfatos forman la columna del ADN, mientras que en el interior se encuentran las bases nitrogenadas, como los peldaños de una escalera. Las cadenas del ADN corren en direcciones opuestas. Esto se conoce como orientación antiparalela.

Las bases nitrogenadas de una cadena se ligan a las bases de la cadena opuesta formando pares de base. Los pares de base se establecen únicamente entre adenina y timina o guanina y citosina. Esto se conoce como la regla de complementariedad de las bases.

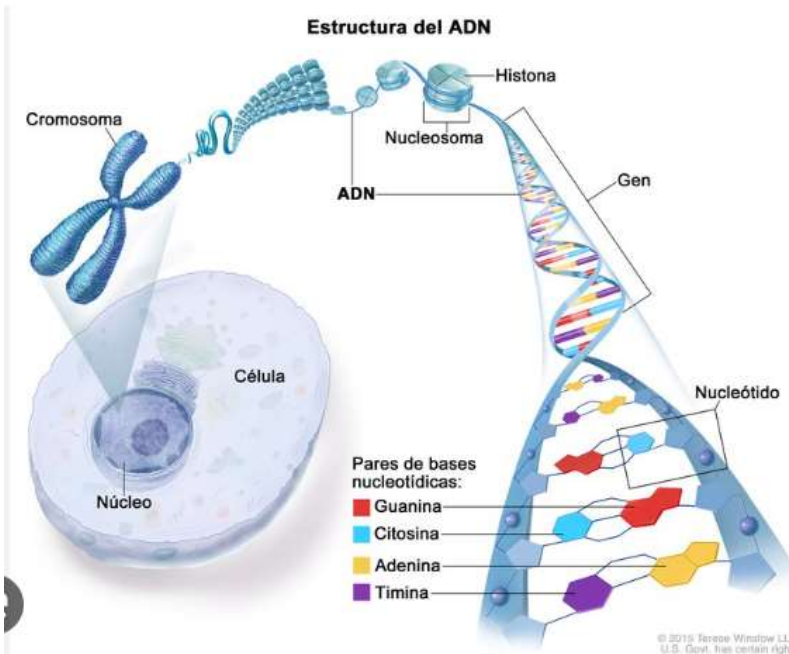
Por ejemplo, si una cadena del ADN tiene una secuencia AATTGCC, la secuencia de la cadena complementaria será GGCCAATT porque tiene el sentido opuesto.



ADN EN LOS GENES Y GENOMA: El ADN proporciona el código para todas las actividades de la célula. El gen es la parte del ADN en la que está “escrito” este código. El contenido genético de una célula se conoce como genoma.

El estudio del genoma es la genómica, que consiste en determinar la secuencia de bases nitrogenadas del ADN. El tamaño del genoma de uno de los organismos más simples, la bacteria *Escherichia coli*, es de 4,6 millones de pares de base.

En las células eucariotas el ADN se encuentra enrollado con proteínas histonas para formar la cromatina. A su vez, la cromatina se empaqueta en estructuras llamadas cromosomas.



PUNTOS CLAVE A RECORDAR:

- La estructura del ADN es una doble cadena en hélice
- El fosfato y la desoxirribosa forman las columnas externas del ADN y las bases nitrogenadas forman los peldaños interiores del ADN
- Las bases nitrogenadas se unen en pares específicos: A-T, C-G
- El ADN contiene la información genética de la célula