



UTECH

UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA
Y TECNOLOGÍA



BIOINGENIERÍA

QUÍMICA ORGÁNICA

Alejandra Ratti Parandelli



INTEGRANTES

Enlace a Drive (como editor):

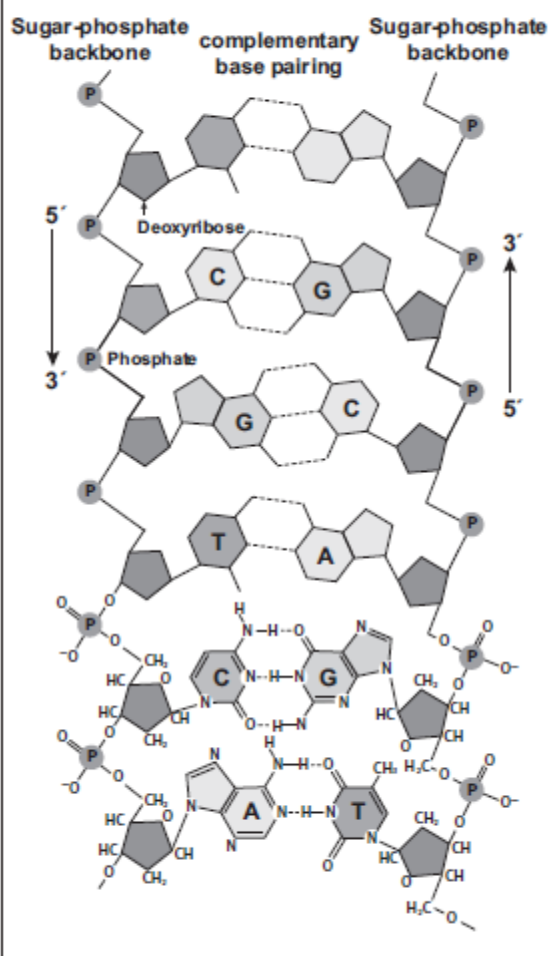
SEMANA 14 - ÁCIDOS NUCLEICOS

Importancia: Los ácidos nucleicos son moléculas grandes con estructuras tridimensionales que son más predecibles que los de las proteínas. El ADN y el ARN están compuestos por un pequeño conjunto de bloques de construcción monoméricos. ADN sirve como depósito de toda la información genética de un organismo. Cómo el ADN es usado por el organismo para producir todas las moléculas que necesita el organismo es un área activa de investigación.

Actividad 1 - [Video](#)

1. ¿Qué bases se emparejan entre sí en el ADN? Clasifica cada base como una purina o pirimidina ¿Cuántos enlaces de hidrógeno hay formado entre cada uno de estos pares?
2. ¿Cuál es el azúcar que se encuentra en el ADN? ¿Qué característica tiene?
3. ¿Cuál es el nombre del monómero que constituye el ADN?
4. ¿Cómo son las bases que se enfrentan en el ADN?
5. Lista las fuerzas intermoleculares que son importantes en la estabilización de la doble hélice.

Modelo 1 Complimentary DNA Strands

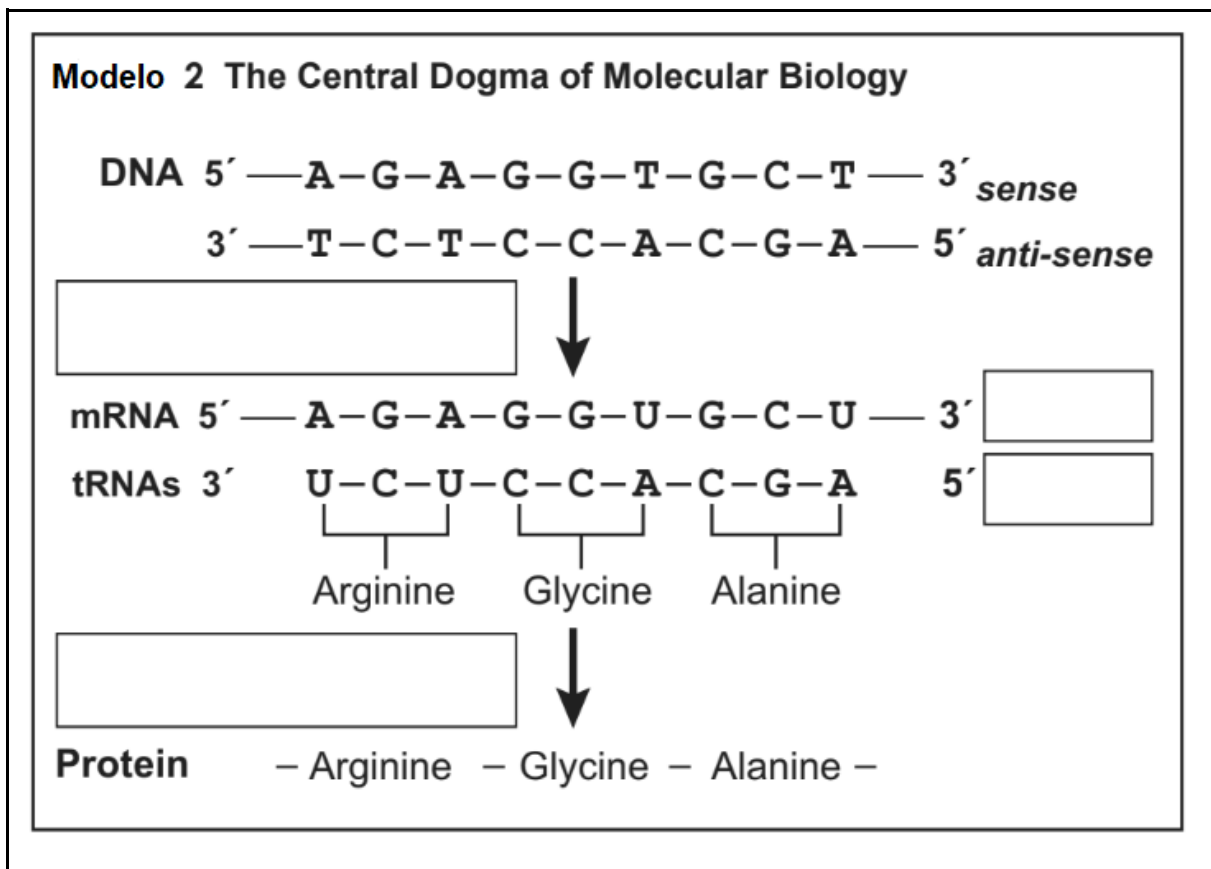


Actividad 2

Antes de descifrar de la estructura del ADN por Watson y Crick en 1953, Chargaff señaló que la cantidad total de A + G en el ADN es igual a la cantidad total de C + T, independientemente de la fuente de ADN. **Explica** la base estructural de esta observación, sabiendo lo que sabemos ahora sobre la estructura del ADN.

Actividad 3 - Responde: ¿Por qué el ADN se desnaturaliza (se separa en 2 hebras) a pH > 11.

Actividad 4 - Observa el Modelo 2 y responde las preguntas a continuación



Completa el esquema del Modelo 2 con los términos: *transcripción*, *traducción*, *codón* y *anticodón*.

Responde:

1. ¿De qué cadena se sintetiza el ARNm, la cadena principal o la cadena antisentido del ADN?
2. ¿Cómo difiere la cadena principal del ADN de la estructura del ARNm? ¿En qué se parece?
3. ¿En qué biopolímero (ADN, ARNm, ARNt o proteína) se necesitaría ubicar una mutación para ser heredable y por qué?

Actividad 5 - De acuerdo al código genético, **responde** lo solicitado a continuación

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

1. **Examina** la siguiente secuencia de nucleótidos de la cadena principal del ADN. ¿Qué secuencia de aminoácidos es codificada?

ATG-CCT-TAC-GCC-CCT-GGA-GAC-GAA-AAG-AAG-GGT

2. Se está investigando un tipo de terapia génica llamada interferencia de ARN (ARNi) para tratar la enfermedad de Huntington. Esta enfermedad es el resultado de una mutación en el ADN que resulta en la síntesis de una proteína del sistema nervioso con una secuencia de aminoácidos alterada. La proteína mutada forma grumos, lo que provoca que el sistema nervioso tenga defectos. Para tratar esta enfermedad, los científicos sintetizan secuencias cortas de ARN (ARNip o pequeñas interferencias ARN) que forma pares de bases con el ARNm que codifica la proteína mutada.

- a. Diseña un siRNA que interfiera con la síntesis de la proteína mostrada en el Modelo 2.
- b. Explica cómo la adición de un siRNA podrá prevenir la síntesis de una proteína mutada.
- c. ¿Cuáles son las dificultades que se deben sobrepasar para que el ARN de interferencia sea una técnica efectiva para tratar la enfermedad?

¡Gracias!





www.utec.edu.pe



www.ce2a.utec.edu.pe

