

ACTIVIDADES TEMA 1.6: LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

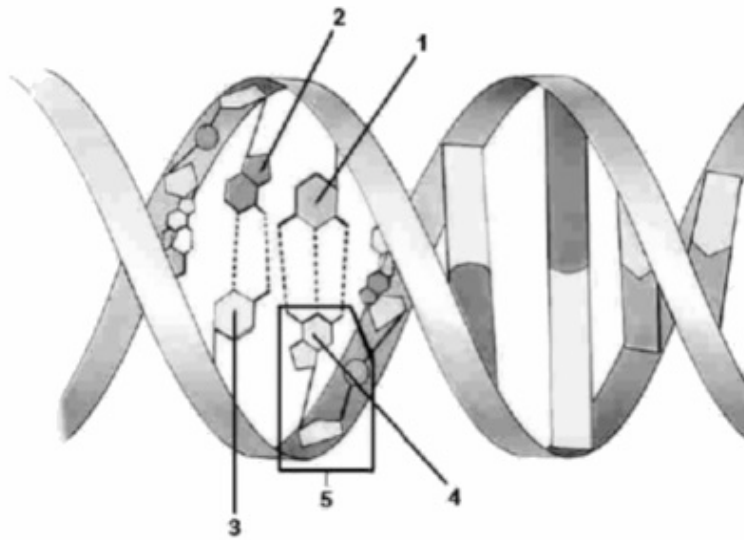
- 1- Un investigador dispone de tres muestras de ácidos nucleicos. Éstas han sido analizadas en el laboratorio y los porcentajes de bases nitrogenadas obtenidas son las siguientes:

	A (%)	C (%)	G (%)	T (%)	U (%)
Muestra 1	35,2	23,8		22,7	---
Muestra 2		29	33	---	25
Muestra 3	35,2			35,2	---

- a) Señala cuáles de las muestras corresponden a ADN monocatenario, ADN bicatenario o a ARN.
- b) Calcula los porcentajes que faltan en la tabla.
- c) Determina las proporciones de bases de la cadena complementaria de las muestras de ADN.
- d) En otra muestra de ADN, correspondiente a un animal, se ha encontrado que del total de bases nitrogenadas, el 32 % corresponde a la adenina. Calcula el porcentaje de las demás bases.
- e) A partir de la tabla siguiente razona el tipo de material hereditario (ADN o ARN, cadena sencilla o doble) de los diferentes organismos que se citan

	% de bases nitrogenadas				
	T	C	U	A	G
Humano	31	19	---	31	19
Bacteria (E.coli)	24	26	---	24	26
Virus de la gripe	---	25	32	23	20
Reovirus	---	22	28	28	22

2- Dada la siguiente representación del ADN, contesta a las cuestiones:



- a) Identifica lo que se señala con los números:
- 1- _____
- 2- _____
- 3- _____
- 4- _____
- 5- _____
- b) ¿Qué representan las líneas de puntos?

- c) Indica dónde se sitúan las bases nitrogenadas, las desoxirribosas y los fosfatos en la doble hélice.
- d) ¿Qué enlaces contribuyen a estabilizar la doble hélice?
- e) ¿Dónde reside la información genética y en qué consiste?
- f) ¿Todas las células de un organismo tienen la misma información genética?

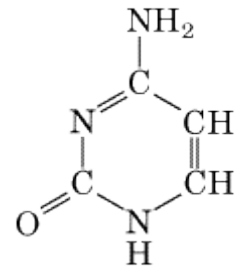
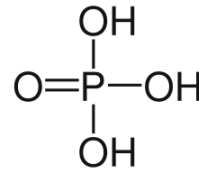
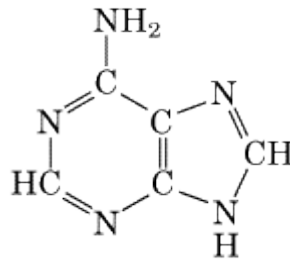
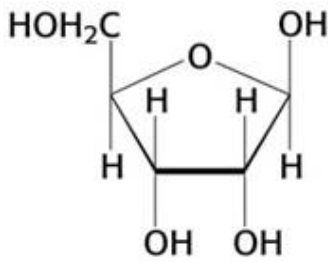
3- Completa el cuadro siguiente:

	ADN	ARN
Localización en la célula		
Tamaño		
Composición química		
Estructura molecular		
Función		

4- Señala:

- a) Los organismos que poseen ADN monocatenario _____
- b) Los orgánulos que poseen ADN _____
- c) Las células que poseen ADN bicatenario circular _____
- d) Los organismos que poseen ARN bicatenario _____
- e) Las células que poseen ADN asociado a histonas _____

5- Las fórmulas adjuntas corresponden a la adenina, la citosina, el ácido fosfórico y la ribosa:



1- _____ 2- _____ 3- _____ 4- _____

- a) Identifica cada una de las moléculas señaladas.
- b) ¿Qué diferencia existe entre las bases púricas y las pirimidínicas?

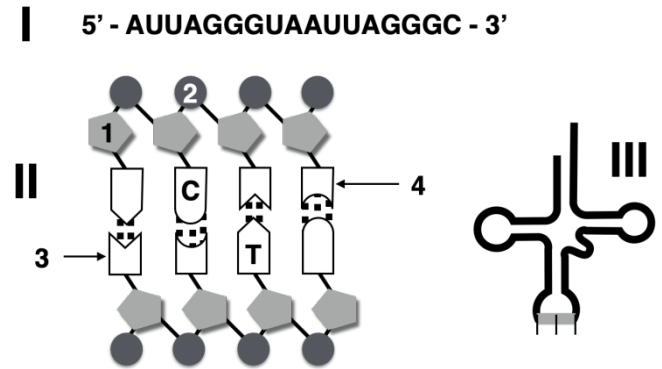
c) Construye la fórmula química de la citidina

d) Construye la fórmula química del ATP

e) Indica la razón bioquímica de la función biológica del ATP

6- En relación con la figura adjunta, contesta las siguientes cuestiones:

- a) Indica los nombres de las tres moléculas representadas con los números I, II y III y describe su función.



- b) Indica el nombre de los monómeros que constituyen estas moléculas _____ y el nombre del enlace _____
- c) Escribe los nombres de los componentes 1 y 2.
 1 _____
 2 _____
- d) Identifica los enlaces representados como puntos en la figura II _____
- e) Al analizar la molécula II completa, se determina que su contenido de “A” es de un 30%, Razona cuál será su contenido de “C”.

7- En 1948 E. Chargaff estableció unas reglas aplicables a las proporciones entre las de bases nitrogenadas del ADN. Además de establecer que la cantidad de adenina y de timina son iguales, así como las de guanina con respecto a la de citosina, también la suma de A+G es igual que la suma G+T. Sin embargo, la proporción (A+T)/(G+C) es propia de cada especie.

- a) ¿Qué relación hay entre el hecho de que las dos cadenas que forman el ADN son complementarias y las llamadas reglas de Chargaff?
- b) Los ADN con un mayor porcentaje de G+C suelen desnaturalizarse con mayor dificultad ¿porqué?