

## Guía de trabajo en casa “ Estructura y composición del ADN” Cuarto medio biología

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Objetivos:** Describir la composición química, estructura y función del ADN



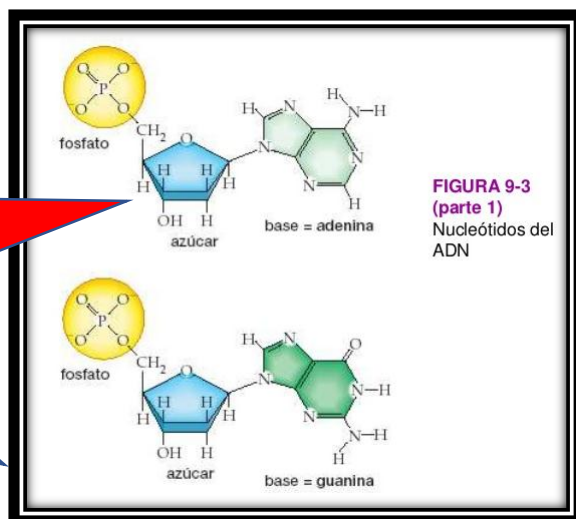
La estructura de la célula es la consecuencia de una combinación de moléculas organizadas en un orden muy preciso. La biología de la célula es inseparable de la de las moléculas. Al principio los estudios de la composición química de la célula se hicieron mediante el análisis bioquímico de órganos y tejidos enteros, como el hígado, cerebro, piel. En los últimos años el desarrollo de diversos métodos de fraccionamiento celular y esto permitió aislar los elementos subcelulares y recoger una información más precisa sobre la estructura molecular de la célula

Los componentes químicos de la célula se clasifican, inorgánicos (agua y minerales) y orgánicos (ácidos nucleicos, hidratos de carbono, lípidos y proteínas)

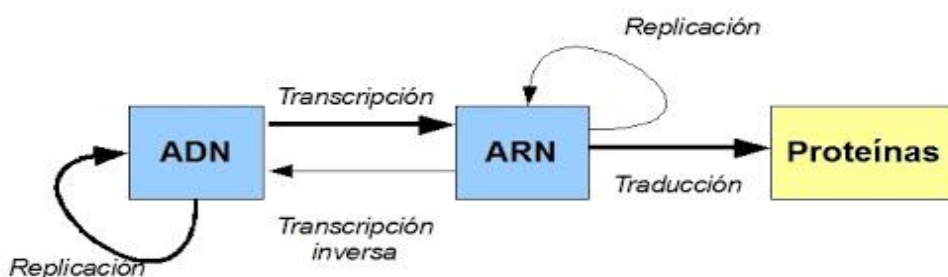
### Acidos nucleicos

Están formadas por carbono, hidrogeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo. Los monómeros de los ácidos nucleicos son los nucleótidos y estos están formados por tres moléculas; un monosacáridos, un grupo fosfato y una base

Son macromoléculas de enorme importancia biológica. Todos los seres vivos contienen dos tipos de ácidos nucleicos, llamados ácidos desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN).



El ADN constituye el depósito de la información genética. Esta información es copiada o transcrita en moléculas de ARN mensajero, cuyas secuencias de nucleótidos contienen el código que establece la secuencia de los aminoácidos en las proteínas. Es por ello que la síntesis proteica se conoce también como traducción de ARN. A esta serie de fenómenos se le asigna el carácter de dogma central de la biología molecular, que puede expresarse de la siguiente manera:



En las células superiores el ADN se halla en el núcleo integrando los cromosomas (una pequeña cantidad se encuentra en el citoplasma, dentro de las mitocondrias y los cloroplastos) El ARN se localiza tanto en el núcleo (donde se forma) como en el citoplasma, hacia el cual se dirige para regir la síntesis proteica.

1.- Realiza un cuadro comparativo entre ADN y ARN, destacando al menos 3 diferencias, considerando estructura y función

--	--

2.- Averigua las bases nitrogenadas que forman parte del ADN y ARN y explica la forma de clasificación de estas

---



---



---

3.- Explica cuales son las bases nitrogenadas púricas y pirimidicas, realiza un esquema que ejemplifique la diferencia

4.- Describe el tipo de azúcar que forma parte del ADN Y ARN

---



---



---

5.- A partir de la página 213 de tu libro de biología, trabaja y responde la siguiente actividad

**El experimento de Griffith**

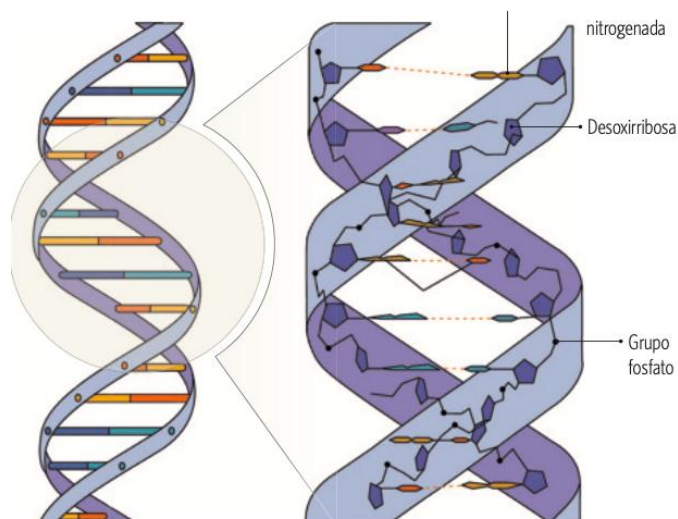
Griffith usó en su experimento dos cepas de la bacteria *Streptococcus pneumoniae*: La llamada S, cuyas colonias tienen una superficie lisa y que producen una forma de neumonía letal para los ratones, y otra cepa llamada R, cuyas colonias tienen la superficie rugosa y que no son letales para los ratones.



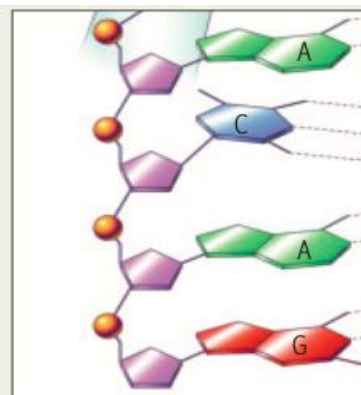
▲ Experimento de Griffith.

- Observa y describe lo que ocurre en cada etapa del experimento.
- ¿Por qué en la etapa C el ratón sobrevive a la inyección con cepa S?
- ¿Cuál era el resultado predecible en la etapa D?
- ¿Cómo explicas que, al extraer sangre del ratón muerto en la etapa D, se obtuvieran bacterias de la cepa S vivas?

6.- A partir de la siguiente imagen trabaja las preguntas de la página 215 de tu libro

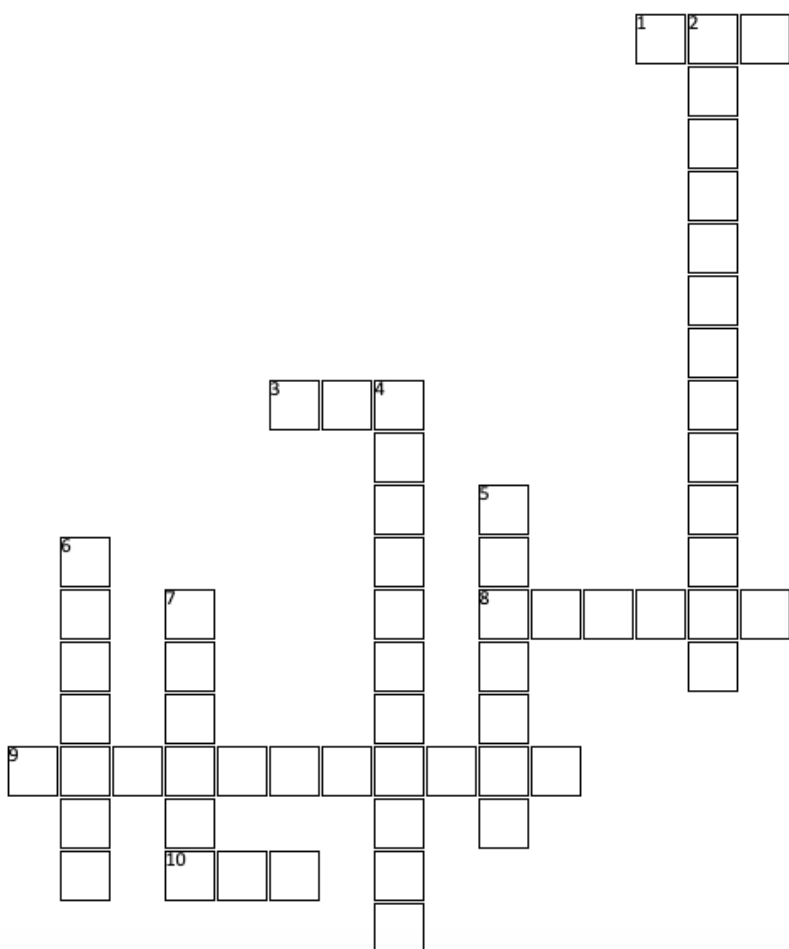


1. Explica, usando dibujos, el procedimiento experimental de Avery y sus resultados.
2. Siguiendo el modelo de Watson y Crick, dibuja la cadena de nucleótidos complementaria a la de la figura y responde:
  - a. ¿Por qué se define el ADN como una doble hebra antiparalela?
  - b. ¿Por qué una molécula de ADN con mayor porcentaje de G+C es más difícil de separar que otra con mayor proporción de A+T?



7.- Completa el siguiente crucigrama con conceptos sobre estructura ADN

## estructura ADN



### Horizontales

- 1 Unidad básica de la herencia
- 3 Base nitrogenada que forma parte solo del ARN
- 8 Bases nitrogenadas que están conformadas por un solo anillo en su estructura
- 9 Molécula que permite la formación de proteínas
- 10 Molécula que contiene la información de herencia

### Verticales

- 2 monómero del ADN
- 4 Base nitrogenada que forma parte solo del ADN
- 5 Bases nitrogenadas que están conformadas por dos estructuras de anillo
- 6 Azúcar que conforma el ADN
- 7 Azúcar que conforma el ARN