

ALUMNO/A

GRUPO.....

UNIDAD 2.- LA INFORMACIÓN GENÉTICA

1.-

Señala las respuestas correctas sobre el ADN y las personas que participaron en el desarrollo del modelo de doble hélice:

El ADN, ácido ribonucleico, es la molécula que contiene la información genética de los seres vivos. Está formado por dos cadenas de nucleótidos complementarias entre sí, dispuestas en forma de doble hélice.

El modelo de doble hélice fue propuesto por Francis Crick y James Watson, apoyándose en los datos experimentales obtenidos mediante difracción de rayos X de Rosalind Franklin y Maurice Wilkins.

El ADN, ácido desoxirribonucleico, es la molécula que contiene la información genética de los seres vivos. Está formado por dos cadenas de nucleótidos complementarias entre sí, dispuestas en forma de doble hélice.

El modelo de doble hélice fue propuesto por Rosalind Franklin y Maurice Wilkins, apoyándose en los datos experimentales obtenidos mediante difracción de rayos X de Francis Crick y James Watson.

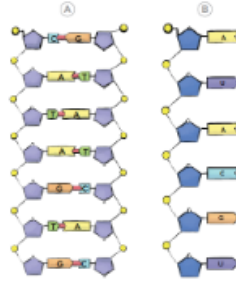
2.-

Completa el siguiente texto sobre los nucleótidos con las palabras correctas:

Los nucleótidos son las subunidades que constituyen los ácidos . Están formados por la unión de un azúcar, la desoxirribosa, en el caso del y la , en el caso del ARN; un grupo fosfato y una base , de la que existen cuatro tipos diferentes: adenina (A), (T), citosina (C) y guanina (G), en el caso del ADN, y adenina (A), (U), guanina (G) y citosina (C), en el caso del ARN. Los nucleótidos se unen entre sí, mediante un enlace, llamado enlace , que se establece entre el grupo de un nucleótido y el azúcar del nucleótido siguiente.

3.-

Observa la imagen y arrastra cada uno de los enunciados a su grupo correspondiente, teniendo en cuenta la molécula que se describe.



Es una molécula con dos hebras complementarias de nucleótidos de adenina, timina, guanina y citosina

Se encarga de llevar la información del ADN hasta los ribosomas, donde se traducirá a proteínas

ADN

ARN

Contiene la información hereditaria que permite dirigir todo el funcionamiento celular

Es una molécula con una única cadena y entre sus nucleótidos hay uracilo en vez de timina

Molécula A

Molécula B

4.-

Observa las siguientes cadenas de nucleótidos e indica cuáles de los siguientes enunciados son correctos con respecto a ellas:

a) ACCGGAUCUAGAUCGAUC

b) ACTTAGGCAATCGACGGAT

La secuencia a) es de una molécula de ARN, ya que contiene uracilo (U).

Las bases de la cadena b) pertenecen a una secuencia de ADN, ya que contiene timina (T).

La secuencia a) es de una molécula de ADN, ya que contiene uracilo (U).

Las bases de la cadena b) pertenecen a una secuencia de ARN, ya que contiene Adenina (A).

Las secuencias a) y b) son complementarias entre sí.

5.-

Arrastra cada una de las siguientes características al grupo que le corresponde según pertenezcan exclusivamente al ADN, al ARN o a ambos.

Monocatenario	Tienen estructura secundaria	Existen tres tipos: mensajero, ribosómico y transferente	Bicatenario	Formado por A, T, C y G
Formados por la unión de nucleótidos	Formado por A, U, C y G	Contiene la información genética de las células	Tienen un papel en el flujo de la información genética dentro de las células	
ADN		ARN		Ambos

6.-

Responde a la siguiente pregunta escogiendo la respuesta correcta.

¿Por qué la replicación del ADN es semiconservativa?

- Porque cada una de las dos cadenas de la molécula sirve de molde para la síntesis de una cadena complementaria, de forma que cada una de las dos moléculas de ADN resultantes contienen una cadena preexistente y otra de nueva síntesis.
- Porque cada una de las dos cadenas de la molécula se replica de manera independiente con moléculas de ARN, de forma que cada una de las dos moléculas de ADN resultantes contienen una cadena preexistente y otra de nueva síntesis.
- Porque cada una de las dos cadenas de la molécula sirve de molde para la síntesis de una cadena complementaria, de forma que cada una de las dos moléculas de ADN resultantes contienen dos cadenas de nueva síntesis.

7.-

Indica cuál de las siguientes frases explica la importancia de la replicación del ADN.

Cada hebra sirve de molde para sintetizar otras dos hebras complementarias, de manera que al finalizar existen cuatro copias distintas de la molécula inicial.

Las hebras del ADN sirven de molde para sintetizar otra hebra de ADN no complementaria, de manera que se generan dos hebras distintas.

Cada hebra sirve de molde para sintetizar otra hebra complementaria, de manera que al finalizar existen dos copias idénticas de la molécula inicial.

Cada hebra sirve de molde para sintetizar otra hebra complementaria, de manera que al finalizar existe una copia de la molécula inicial.

8.-

Observa la siguiente secuencia de ADN y señala su hebra complementaria:

ATA CCG CAC CCC ATG TCG AT

UAU GGC GUG GGG UAC AGC UA

TAT GGC GTG GGG TAC AGC TA

CGC TTC GCG TTT CGC GTC CG

9.-

Observa la siguiente secuencia de ADN:

TAC CCC ACT GAG ATC

En la línea 1, rellena los espacios en blanco con la transcripción de la molécula complementaria de ARNm. Después, en la línea 2, completa los espacios con la secuencia de aminoácidos correspondiente utilizando el código genético.

1. - - - -

2. - -

10.-

Une cada tipo de ARN con su función:

ARN mensajero (ARNm)	Constituir parte de la estructura de los ribosomas, ARN ribosómico (ARNr).
ARN ribosómico (ARNr)	Transportar los aminoácidos hasta los ribosomas durante la síntesis de las proteínas.
ARN transferente (ARNt)	Llevar la información contenida en el ADN desde el núcleo hasta el citoplasma para fabricar proteínas en los ribosomas.

11.-

Observa la imagen y señala la respuesta correcta a las siguientes preguntas.

¿Qué proceso tiene lugar en la imagen que se muestra?

- La replicación
- La traducción
- La transcripción

¿Qué moléculas se representan e intervienen en el proceso?

- Un ribosoma, un ARNm, tres ARNt y una cadena peptídica formada
- Un ribosoma, un ARNt, tres ARNm y una cadena peptídica formada
- Un ribosoma, un ARNm, tres ARNt y una cadena de ADN formada



12.-

Consulta la tabla del código genético pinchando en la ventana emergente y escribe dos secuencias que pudieran dar como resultado la secuencia de aminoácidos metionina-serina-arginina-glicocola-stop.

• - - - -

• - - - -

13.-

Señala la respuesta correcta para completar las siguientes frases:

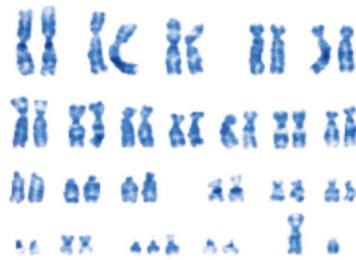
La transcripción ocurre en

El ribosoma y el ARNm se unen en

14.-

Observa la siguiente imagen, utilízala para completar el ejercicio y contesta a las siguientes preguntas.

- a) ¿Cuántos cromosomas observas en este cariotipo? Numéralos y diferencia entre autosomas y cromosomas sexuales.
- b) ¿Se corresponde a un cariotipo dentro de los parámetros habituales? Explícalo y averigua a qué síndrome corresponde.



15.-

Arrastra cada las distintas características al grupo correspondiente según la fase de la célula a la que se refieren:

Multiplican sus orgánulos

Acaban de nacer

Llegan al tamaño definitivo para la división

Aumentan de tamaño

Duplican los centriolos (animales)

Fase G1

Fase G2

16.-

Completa el siguiente enunciado con las palabras correctas sobre lo que significa que un organismo sea diploide y que sus gametos sean haploides.

Un organismo es diploide cuando sus células tienen parejas de cromosomas formadas por un cromosoma de cada progenitor. Las células haploides se forman en organismos con reproducción . Son las células sexuales o que contienen un solo juego de cromosomas, de tal forma que se restablezca la condición diploide tras la fecundación.

17.-

Selecciona la palabra correcta para completar las características de los cromosomas y las células de los seres humanos:

Cada célula somática tiene cromosomas, es decir parejas, por lo que es . Cada gameto tiene cromosomas, uno solo de cada pareja, es .

18.-

Une cada fase de la meiosis con su definición correspondiente:

Metafase I	Las dos cromátidas de cada cromosoma se separan y migran, cada una de ellas a un polo celular.
Metafase II	Las fibras del huso se acortan y separan a los cromosomas de cada pareja de cromosomas homólogos que se habían recombinado.
Anafase I	Las parejas de cromosomas homólogos se sitúan en la placa ecuatorial unidas por los puntos de sobrecruzamiento y listos para que las parejas se separen.
Anafase II	Son haploides (n) y en sus cromosomas se ha recombinado la información de ambos progenitores.
Célula madre	Los cromosomas se sitúan en la placa ecuatorial listos para que se separen sus cromátidas.
Células hijas	Es diploide (2n) y sus cromosomas homólogos proceden cada uno de un progenitor.

19.-

Arrastra las siguientes características al grupo que le corresponda, según se refieran a la mitosis o a la meiosis.

Tiene lugar en células germinales	Se producen 2 divisiones	Tiene lugar en células somáticas	Se obtienen 4 células hijas
El número de cromosomas de las células hijas es $2n$	Existe recombinación genética	Se obtienen 2 células hijas	No existe recombinación genética
	Se produce 1 división	El número de cromosomas de las células hijas es n	

Mitosis

Meiosis

20.-

Observa la imagen e indica en qué fase de la división celular se encuentra y si se trata de una fase mitótica o meiótica. Justifica brevemente tu respuesta.

