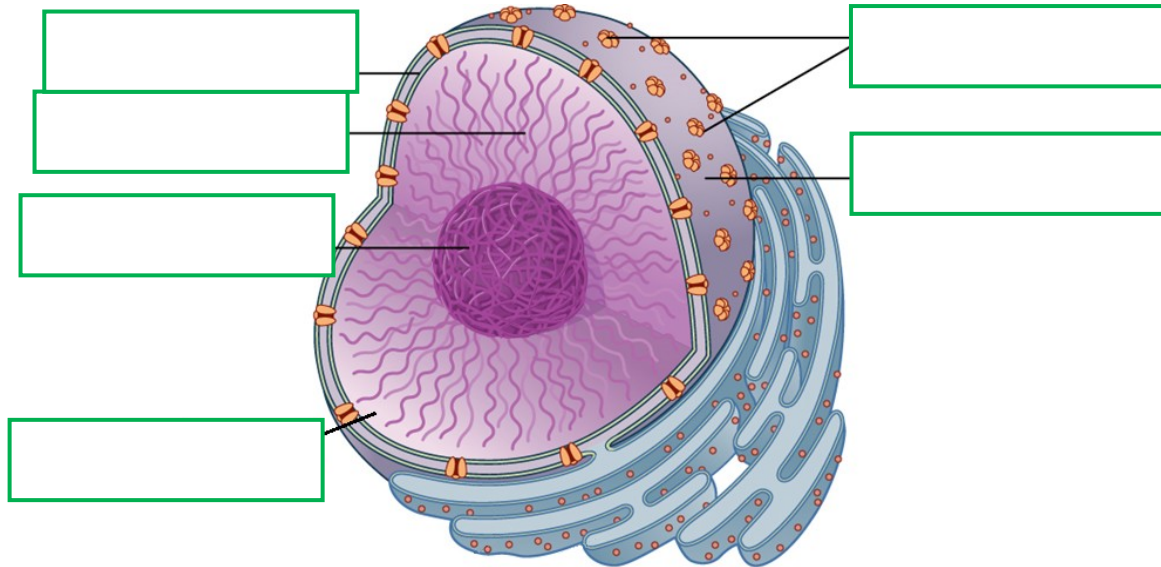


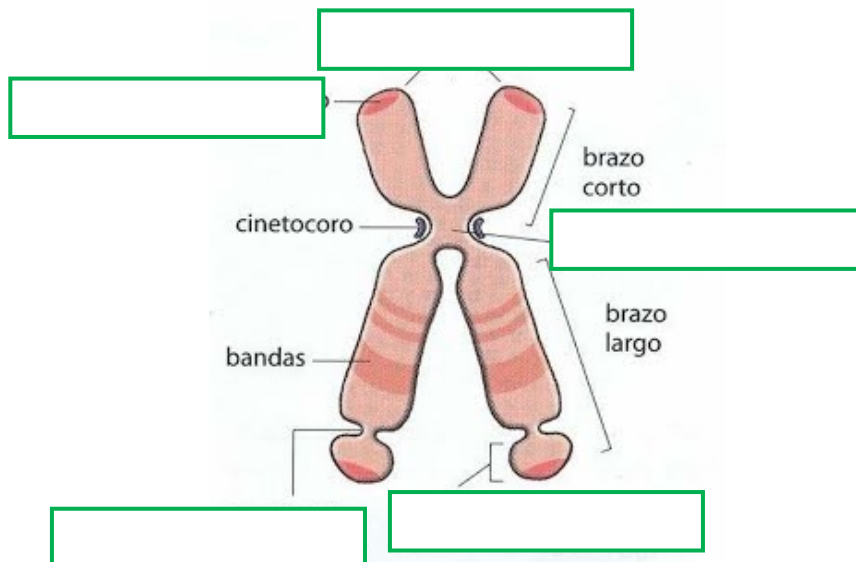
## TEMA 3: GENÉTICA CELULAR

1. Completa los siguientes esquemas y responde a las preguntas:

a) Núcleo en interfase



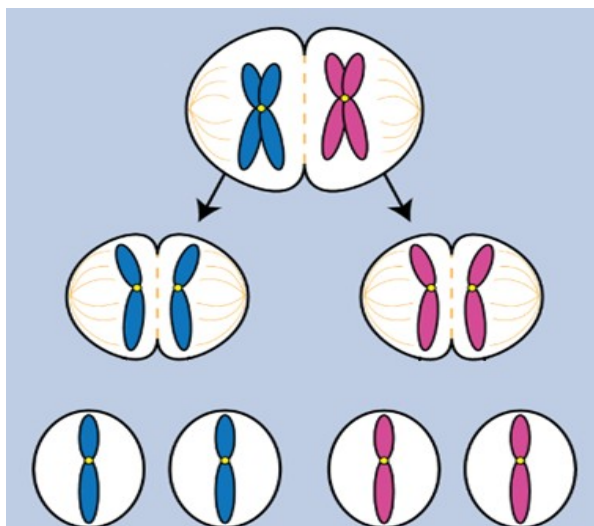
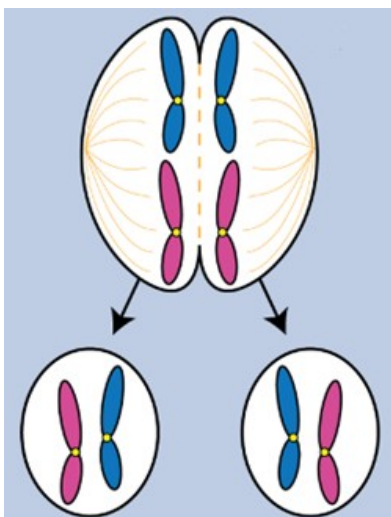
b) Cromosoma metafásico



c) ¿Cuáles son las principales diferencias entre el núcleo interfásico y el núcleo en división?

d) ¿Qué son los cromosomas y que información contienen?

2. En la siguiente imagen podemos observar dos células en Anafase y Telofase. Indica qué célula se encuentra en mitosis y cuál en meiosis. Razona la respuesta.



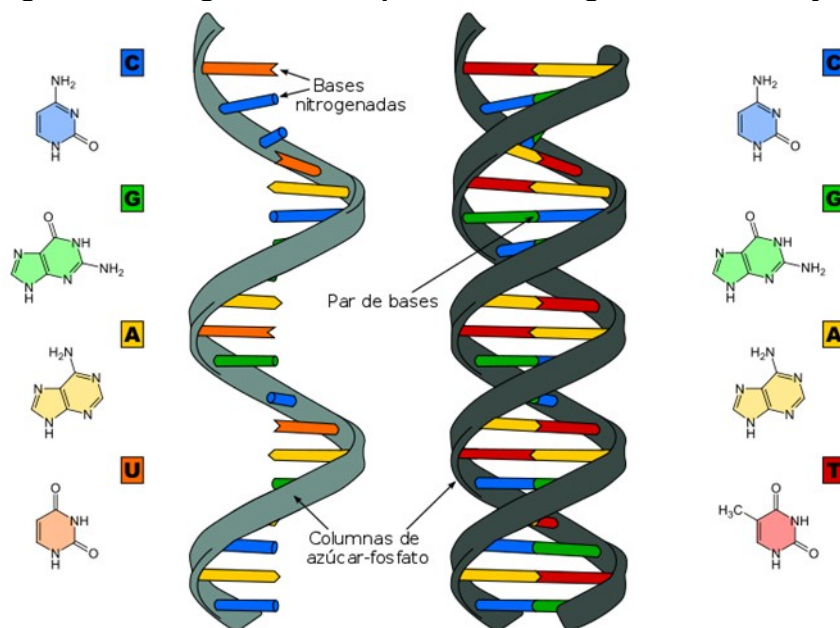
Fuente: <https://commons.wikimedia.org>

3. Completa el cuadro que se muestra a continuación utilizando las siguientes frases:

	Mitosis	Meiosis
Número de divisiones		
En la anafase...		
Sobrecruzamiento		
Duración		
Resultado		
Finalidad		

- Se produce entre cromosomas homólogos.
- DOS células hijas con igual información genética.
- UNA sola división celular.
- Reproducción asexual y/o crecimiento y renovación de células y tejidos.
- ... en la 1ª división se separan pares de cromosomas homólogos. En la 2ª división se separan cromátidas.
- CUATRO células hijas genéticamente distintas, con la mitad de la información genética de la célula madre.
- NO se produce.
- Reproducción sexual donde aumenta la variabilidad genética.
- Corta.
- DOS divisiones celulares.
- Larga.
- ... se separan cromátidas hermanas

4. Cada una de las siguientes imágenes corresponde a un fragmento de ADN y ARN



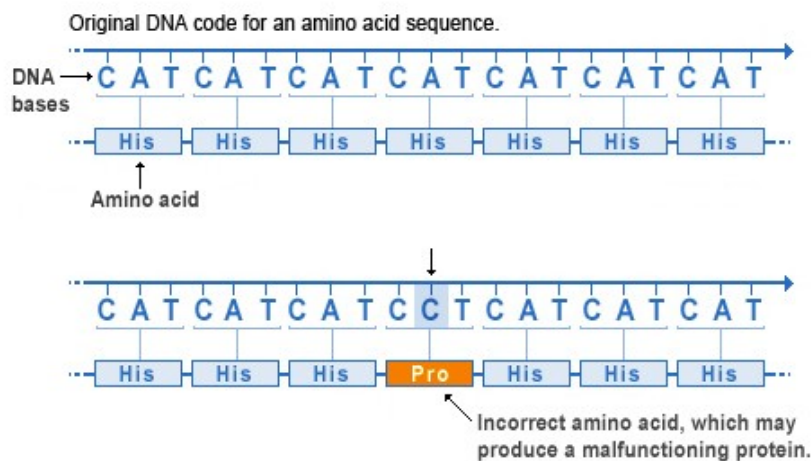
- Indica el significado de las letras "C", "A", "G", "U" y "T". ¿Cuáles corresponden al ADN y cuales al ARN?
- ¿Qué tipos de pentosa constituye el ADN? ¿Y el ARN?
- ¿Qué otra diferencia principal podemos observar entre el fragmento de ADN y el de ARN?
- ¿Cuál es la principal función del ADN? ¿Y la del ARN?

5. Realiza los siguientes ejercicios de genética mendeliana

- En cierta especie de plantas el color azul de la flor (A) domina sobre el color blanco (a) ¿Cómo podrán ser, tanto en genotipo como en fenotipo, los descendientes (F1) del cruce de plantas de flores azules con plantas de flores blancas, ambas homocigóticas?
- Ahora cruzamos dos descendientes del ejercicio anterior. ¿Cómo podrán ser, tanto en genotipo como en fenotipo, los descendientes de la segunda generación (F2)? ¿En qué porcentaje podrá aparecer cada una de las variantes?

- c) Ciertos tipos de miopía en la especie humana dependen de un gen dominante (A); el gen para la vista normal es recesivo (a). ¿Cómo podrán ser los descendientes de un varón normal y de una mujer miope, heterocigótica?
- d) El daltonismo está determinado por un gen recesivo (d) ligado al cromosoma X. ¿Cómo podrán ser los descendientes de un hombre daltónico y una mujer no portadora?

6. ¿A qué tipo de mutación corresponde la siguiente imagen? Razona la respuesta



Fuente: <https://commons.wikimedia.org>

Explica brevemente en qué consisten los otros dos tipos de mutaciones según la cantidad de ADN afectado.

## TEMA 4: SALUD Y ENFERMEDAD

1. ¿En qué se diferencia una enfermedad crónica y una enfermedad aguda?

2. Relaciona las diferentes clases de enfermedades no infecciosas con su descripción y ejemplo. Indica el número.

Tipos de enfermedades no infecciosas			
CLASES		DEFINICIÓN	EJEMPLO
Genéticas			
Fisiológicas			
Traumáticas			
Metabólicas			
Celulares			
Mentales			

### Definiciones:

1. Se producen cuando las células comienzan a dividirse de manera incontrolada.
2. Se deben a alteraciones de la personalidad o de la conducta por trastornos neurológicos.
3. Afectan al funcionamiento de los órganos.
4. Provocadas por golpes derivados de accidentes.
5. Causadas por genes mutados, duplicados o ausentes.
6. Causadas por un mal funcionamiento de las glándulas endocrinas o exocrinas.

### Ejemplos:

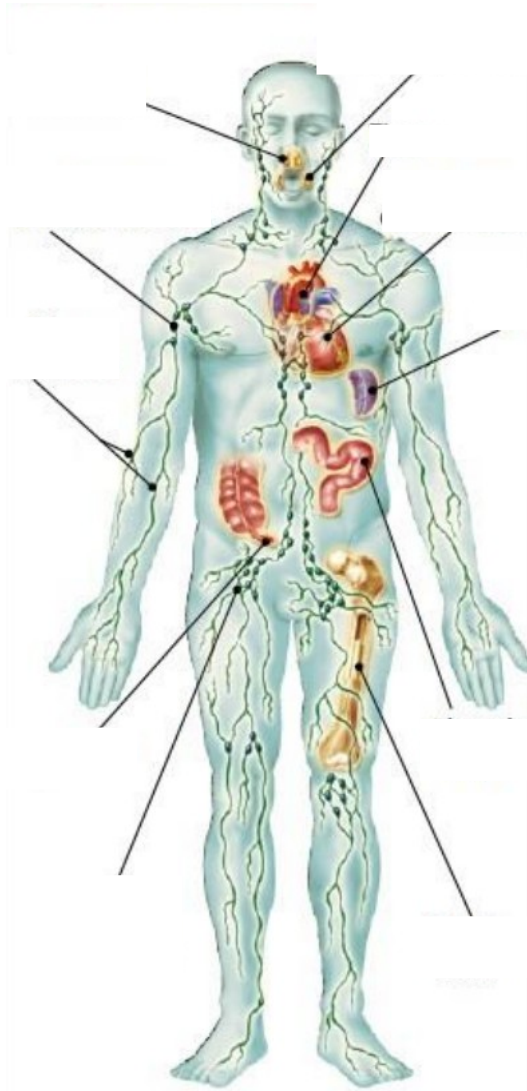
1. Estrés y depresión.
2. Tumores benignos y cáncer
3. Daltonismo, hemofilia.
4. Parálisis del aparato locomotor lesiones cerebrales
5. Obesidades y diabetes.
6. Afecciones cardíacas, respiratorias, óseas o musculares

**3. Mecanismos de defensa:**

a) Indica y define los mecanismos de defensa contra enfermedades infecciosas.

b) Define el sistema inmunitario o respuesta activa y sus distintos tipos.

**4. Indica los órganos, tejidos y estructuras involucradas en la respuesta activa del sistema inmunitario:**



5. Relaciona los siguientes microorganismos con las enfermedades infecciosas que causan, indicando junto a cada enfermedad el número 1, 2, 3 ó 4 en función del microorganismo. No unir con flechas.

a) Hepatitis
b) Sarampión
c) Gripe
d) Meningitis
e) Infecciones intestinales
f) Malaria
g) Candidiasis
h) Toxoplasmosis
i) Varicela
j) Rubeola
k) Pie de atleta
l) Neumonía
m) Salmonelosis
n) Diarrea
o) Rabia
p) Botulismo

1. Virus
2. Bacterias
3. Protozoos
4. Hongos

6. Donación y trasplante:

a) Define donación

b) Define trasplante

c) Indica los problemas fundamentales de los trasplantes.

7. Une cada término con su definición. Indicando junto a cada definición el número 1, 2, 3, 4 ó 5 en función del término elegido. No unir con flechas.

a) Ceder células, tejidos y órganos que permiten trasplantar estos componentes del donante al receptor.
b) Sustitución de un órgano enfermo por uno sano.
c) Suceso provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo.
d) Cuando donante y receptor son la misma persona.
e) Ataque por parte del sistema inmunitario del donante hacia el órgano o tejido trasplantado.

1. Rechazo
2. Donación
3. Autotrasplante
4. Accidente
5. Trasplante

## TEMA 5: PROBABILIDAD

### 1. Escribe el espacio muestral de los siguientes experimentos:

- a) En una bolsa hay 8 bolas numeradas del 1 al 8. Extraemos una bola al azar.

*Ejemplo:  $E = \{1, 2, \dots\}$*

- b) Lanzamos un dado de seis caras y anotamos la puntuación obtenida.
- c) En una urna hay una bola roja, otra azul, otra negra, otra amarilla y otra verde. Extraemos una bola al azar y anotamos su color.

### 2. En el experimento "lanzar un dado de 6 caras" escribe los siguientes sucesos:

- a) Suceso A "obtener un número impar".

*Ejemplo:  $A = \{1, 3, \dots\}$*

- b) Suceso B "obtener un número mayor a 5".
- c) Suceso C "obtener un número par y mayor de 3".

### 3. Identifica si los siguientes sucesos son dependientes o independientes entre ellos:

- a) Experimento: Extraemos una carta de la baraja, anotamos el resultado y volvemos a introducir la carta en la baraja. Realizamos una segunda extracción y anotamos el resultado.

Suceso A: "salir el 5 de espadas en la primera extracción".

Suceso B: "salir el 5 de espadas en la segunda extracción".

*Ejemplo: Los sucesos A y B son ...*

- b) Experimento: Extraemos una carta de la baraja y anotamos el resultado. Sin introducir la carta de nuevo, realizamos una segunda extracción y anotamos el resultado.

Suceso A: "salir la sota de copas en la primera extracción".

Suceso B: "salir la sota de copas en la segunda extracción".

- c) En una urna tenemos 4 bolas rojas y 3 bolas azules. Experimento: sacamos una bola, anotamos el resultado. Luego volvemos a meter la bola en la urna, sacamos otra bola y anotamos el resultado.

Suceso A: "obtener una bola roja en la primera extracción".

Suceso B: "obtener una bola azul en la segunda extracción".



**4. Calcula la probabilidad en los siguientes experimentos:**

- a) Se extrae una bola de una bolsa que contiene 4 bolas blancas, 5 rojas y 3 azules. ¿Cuál es la probabilidad de que sea roja? ¿Y la probabilidad de que no sea blanca?

*Ejemplo:  $P(A) = \dots$*

- b) Se extrae una carta de una baraja española. Calcular la probabilidad de los siguientes sucesos:

Que sea una figura:

Que sea bastos:

- c) De una bolsa que tiene 10 bolas numeradas del 1 al 10, se extrae una bola al azar. Calcular la probabilidad de que:

Sea impar

Sea múltiplo de 3

Sea mayor que 6

No sea el 7

- d) Un bote tiene 3 bolígrafos rojos, 2 azules y 1 verde. Si se extrae un bolígrafo al azar calcular la probabilidad de:

Suceso A: "sea rojo".

Suceso B: "sea verde".

Suceso C: "sea azul".

Suceso D: "no sea rojo".

**5. Se lanzan dos monedas. Hallar la probabilidad de obtener:**

- a) Dos caras,
- b) Dos resultados iguales,
- c) Por lo menos una cara.

---

**6. En una bolsa hay 5 bolas numeradas del 1 al 5. Si sacamos dos bolas con reemplazamiento, es decir, devolviendo cada bola a la bolsa después de su extracción, calcula la probabilidad de obtener:**

- a) Dos números pares.
- b) Un número par y otro impar.

**Repetimos el experimento anterior, pero en este caso no devolviendo cada bola a la bolsa después de su extracción. Calcula la probabilidad de obtener:**

- a) Dos números pares.
- b) Un número par y otro impar.

---

**7. Tenemos una urna A con tres bolas rojas y siete azules y otra urna B con seis bolas rojas y cuatro azules. Lanzamos una moneda y si sale cara se extrae una bola de la urna A y si sale cruz se extrae una bola de la urna B. Hacer el árbol de probabilidades y calcular la probabilidad de que la bola extraída sea roja.**