

## BIOLOGIA SEGUNDO PARCIAL:

**Reproducción:** ambos tipos de reproducción crean nuevos individuos de la especie. Dejan descendencia.

- **axesual:** protistaas, moneras, plantae, funji, animal. Se necesita solo de una célula (no hay gametos), sus descendientes son iguales.
- ❖ **variabilidad genética:** mutaciones en el ADN.
- **sexual:** animal, plantae, protista, funji. se necesitan dos células diferentes, sus descendientes son similares.
- ❖ **variabilidad genética:** mutaciones en el ADN, meiosis, unión de gametas al alzar.

	axesuales	sexuales
ventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● no necesitan de otro</li> <li>● dejan mucha descendencia a corto plazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● la descendencia es semejante, hay variabilidad genética. Esto permite que solo aquellos que tengan mejores características frente a un ambiente sobrevivan.</li> </ul>
desventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● son todos iguales, frente a cambios ambientales se extinguirían.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● gasto de energía en busca de otro individuo de distinto sexo.</li> <li>● menor cantidad de descendientes.</li> <li>● tardan mayor tiempo en reproducirse.</li> </ul>

→ Los seres vivos se reproducen y sus células se dividen.

→ **interfase:**

- G1: la célula crece y duplica sus organelas. El ADN se encuentra en estado liso.
- S: se duplica el ADN: síntesis de histonas. (las neuronas son células que no se dividen con lo cual no pasan por esta etapa y van a la G0.)

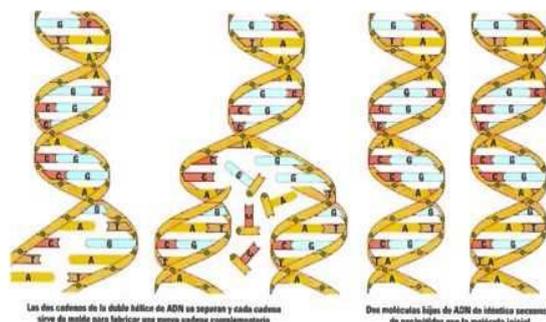
doble cadena de ADN (1 molécula) ----(ADN polimerasa)----- 2 moléculas de ADN. (anabólico y endergónico).

- G2: la célula se prepara para dividirse es decir realizar mitosis. las cromátides se comienzan a compactar mas con las histonas (condensar).

→ Complementariedad de bases:

- conserva el orden de las bases.
- las cadenas complementarias tienen la capacidad de separarse y al hacerlo sirven de molde cada una para una nueva cadena complementaria.

### Duplicación del ADN



→ **Duplicación del adn y ADN:**

Nucleótidos trifosfatados, la enzima polimerasa actúa rompiendo los enlaces trifosfatados de los dextroribonucleótidos y uniendo estos formando una cadena complementaria (complementariedad de bases).

- Es un proceso anabólico, porque desde un sustrato, una doble cadena de nucleótidos trifosfatados, se sintetiza una nueva doble cadena de adn, como producto. diciendo que desde una cadena complementaria de adn se pasó a tener dos.
- Es un proceso endergónico ya que la energía liberada de la ruptura de los enlaces trifosfatados es utilizada para la unión de los nucleótidos. (Unión Fosfodiester)
- El adn se presenta en forma de cromatina, está compuesto por información genética y proteínas (histonas).
- LA ENZIMA POLIMERASA RECONOCE ÚNICAMENTE AL SUSTRATO NUCLEÓTIDOS TRIFOSFATADOS. PRODUCTO: NUEVA MOLÉCULA DE ADN.

→ **Cromosomas:** son estructuras en el interior de la célula que contienen información genética, está formado de adn asociado a proteínas.

- Cromosoma simple: Está formado por una cromátida.
- Cromosoma duplicado: Está formado por dos cromátidas, aparecen una vez el adn duplicado, a partir de la etapa s. (cromatides hermanas)

→ **Cariotipo:** Es el conjunto de cromosomas de un individuo, ordenados según su tamaño, forma y gen (característica). Especifica la cantidad de cromosomas en cada especie, cada especie tiene un cariotipo estándar. El último par de cromosomas es el sexual, determina el sexo xx mujer y xy hombre.

sirve para saber cuantos cromosomas tiene cada especie, diagnosticar particularidades, conocer características y cómo varían ellas dentro de las diferentes especies y realizar estudios comparativos.

→ células somáticas: son las células que se encuentran en el cuerpo y realizan mitosis para reproducirse. ej: glóbulo rojo y neurona.

→ células sexuales: son las células de la reproducción (óvulo y espermatozoide) y realizan meiosis para reproducirse. ej: gametas.

→ célula diploide: células somáticas, con cromosomas homólogos. ej: célula de la piel.

→ célula haploide: células somáticas, con un juego de cromosomas no hay cromosomas homólogos. se generan en el proceso de meiosis. ej: gametas.

**Fisión binaria:** división de celular en procariontes.

1. Es un proceso de reproducción asexual.
2. El citoplasma se divide en dos tras duplicarse el adn.
3. es muy rápido.

**Mitosis:** división celular en células eucariotas.

→ mitosis: se generan células iguales con la misma información genética en nuestro cuerpo. El organismo crece en número de células. célula Diploide.  $2n=x$

- ❖ En organismos pluricelulares: crecimiento. regeneración de tejidos.
- ❖ En organismos unicelulares: es una forma de reproducción asexual (dejar descendencia).

1. profase:

- se desorganiza la envoltura nuclear.
- la cromatina se condensa y se llama cromosoma
- se forman las fibras del huso. son proteínas que cuya función es orientar a los cromosomas y separarlos.

2. metafase: Ve el cariotipo perfecto.

- los cromosomas se dirigen al ecuador.

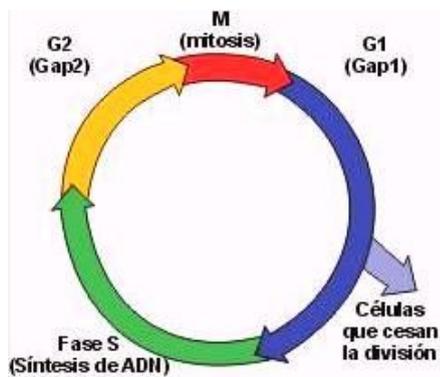
3. anafase:

- se separan las cromátidas hermanas.

4. telofase:.

- se descondensan los cromosomas se vuelven a llamar cromosomas.
- se desorganizan las fibras del huso.
- se reorganiza la envoltura nuclear.

citocinesis: División del citoplasma.



Tipos de división:

1. ecuacional, partimos de una cantidad y obtenemos la misma en cada célula formada. (mitosis). de diploide a haploide.
2. reduccional, reducir el grado de ploidía, comenzamos con una célula diploide y finalizamos con haploides. (meiosis)

**Meiosis:** obtener hasta 4 células haploides que se las llama gametas.

fuerza de variabilidad genética:

1. crossing over: cualquier parte se intercambia al azar. (profase 1)  
consiste en la mezcla del material genético al azar entre los cromosomas homólogos.
2. segregación de cromosomas homólogos al azar (metafase 1)  
consiste en que no siempre el materno se va a un polo y el paterno al otro es al azar.
3. separación de cromátidas recombinantes al azar.

Etapas:

1. profase 1:
  - la cromatina se condensa
  - los microtúbulos del huso se organizan
  - desaparece la envoltura nuclear
  - se produce el apareamiento de los cromosomas homólogos.
2. metafase 1:
  - los homólogos se alinean en el ecuador.
  - las fibras del huso se asociaron con los cinetocoros.
3. anafase 1:
  - se separan los cromosomas homólogos a cada polo (tironeados por las fibras del huso unidas a los cinetocoros)
4. telofase 1:
  - los cromosomas homólogos están en cada polo y pueden ser diferentes a los iniciales.
5. profase 2:
  - las envolturas nucleares se desintegran
  - aparecen nuevas fibras del huso
6. metafase 2:
  - las cromátidas recombinantes se ordenan en el plano ecuatorial.
  - las fibras del huso se unen otra vez a los cinetocoros.
  - desde los polos se extienden otras fibras del huso.
7. anafase 2:
  - las cromátidas hermanas/recombinantes se separan unas de las otras. (ahora son cromosomas simples)
8. telofase 2:
  - los microtúbulos del huso desaparecen.
  - se forma una nueva envoltura nuclear alrededor de cada cromosoma.
  - ahora hay cuatro células en total, cada uno contiene el n haploide de cromosomas.

	mitosis	meosis
en que célula se produce	celulas somaticas eucariotas	celulas sexuales. eucariotas
genera variabilidad genetica?	no	si
presencia de cromosomas homologos	si	si

apareamiento de cromosomas homologos	no	si
cantidad de adn en celula hija respecto a la original	la misma cantidad con respecto a g1	la mitad de g1 ya que se repartio en 4 celulas nuevas
numero de divisiones	1	2
tipo de divicion	ecuacional	reduccional
requiere la duplicacion previ de adn?	si	si

### Leyes de mendel:

- Gen: una porción de adn, que tiene información para una característica. (se puede decir que es una característica)
- Alelo: variante de un gen. información del gen. ej: color de pelo, los alelos son rubio morocho castaño.
- genotipo: conjunto de características/genes con varios alelos para una característica. si los genotipos son iguales se los llama homocigota (recesivo (aa) o dominante (AA)), si los genotipos son diferentes se los llama heterocigota (Aa). se dice que es hetero o homo para esa característica
- fenotipo: la descripción de un gen, genotipo más el ambiente. amarillo.
- cuadro de punnett.

### Transcripcion y Traduccion

Ej: el arn con la información transcrita, transporta el mensaje al ribosoma donde se va a traducir. Etapas:

1. transcripción
2. traducción

### Transcripción:

- arn mensajero dicta la secuencia de los aa.
- arn ribosomal: contribuye la forma a los ribosomas.
- arn transferencia: transporta a los aa.
- Mediante este proceso de transcripción se sintetizan las moléculas de arn.
- La enzima polimerasa va a copiar 1 de las cadenas.

A T C G A T C G (cadena molde)

U A G C U A G C (arn) (arn polimeraza forma el polimero. anabolico endergonico, enlatri)

T A G C T A G C (anti molde o codificante)

Las cadenas complementarias acá se vuelven a abrir y la arn polimerasa copia la cadena molde y al final se obtiene la cadena simple de arn copiada de la molde o de la codificante del adn.

### Traducción:

- ocurre en el ribosoma.
- se traduce el código de arnm a AA. gracias al código genético que nos permite hacer la correspondencia del lenguaje.
- En la traducción ocurre la síntesis de proteínas, unión peptídica con la ayuda de la enzima peptidiltransferasa (une aa).
- comienza en aug hasta el codón stop (el cual no se escribe).

A cada triplete de nucleótidos les corresponde un codón.

	TRANSCRIPCION	TRADUCCION
sustratos	ribonucleótidos trifosfatados	AA
productos	ARN/m/t/r	proteína
proceso según materia	anabólico	anabólico
proceso según energía	endergónico	endergónico
molécula molde	adn	arnm
enzima principal	arn polimerasa	peptidiltransferasa
localización en procariotas	citoplasma	citoplasma
localización en eucariontes	núcleo	citoplasma

### Código genético:

Es una tabla de correspondencia entre codones y aminoácidos. Como un diccionario entre ambos.

- Es universal: cada codón lleva siempre la misma info para el mismo aa. Es el mismo codón para todos los seres vivos (todos tenemos el mismo código genético).
- Es degenerado: más de un codón codifica para un mismo AA. ej: aaa:lis aag:lis son codones sinónimos.
- no es ambiguo (sabe siempre que codón le corresponde al triplete).

Mutación silenciosa: cambia la secuencia pero el código genético es degenerado, sus nucleótidos son sinónimos respecto a los aa.