



# BIOLOGY

**ASESORIA TOMO 3 Y 4**

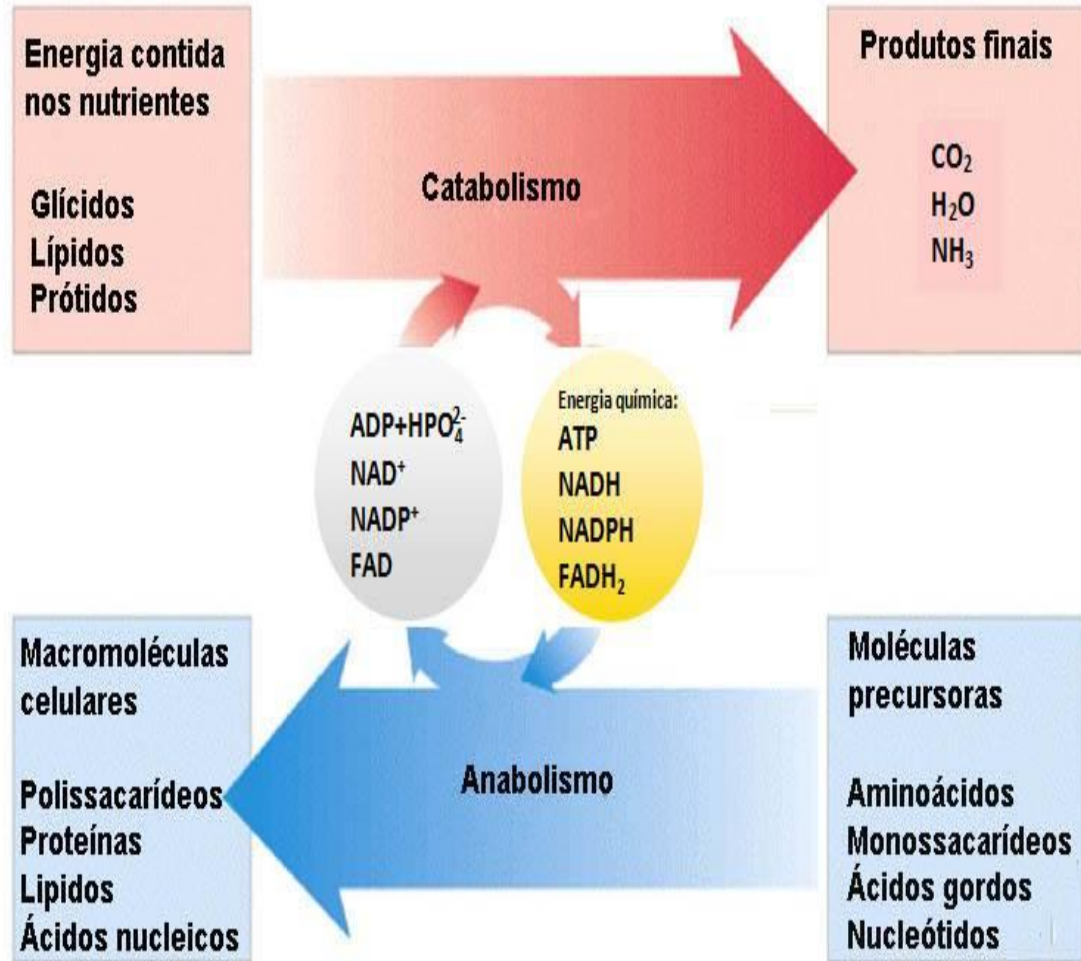
**4° DE  
SECUNDARIA**



 **SACO OLIVEROS**

# METABOLISMO CELULAR

Es el conjunto de REACCIONES QUÍMICAS que se producen en el interior de la célula, cuyo fin es la obtención de la energía necesaria para los procesos fisiológicos



## FOTOSÍNTESIS

### Fases de la fotosíntesis

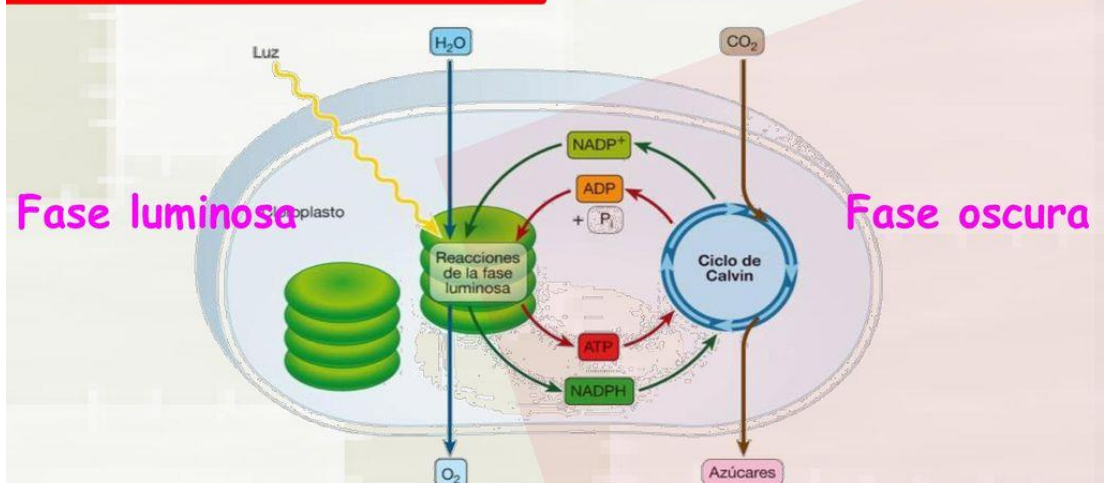
ESQUEMA

#### ❖ Fase luminosa o fotoquímica

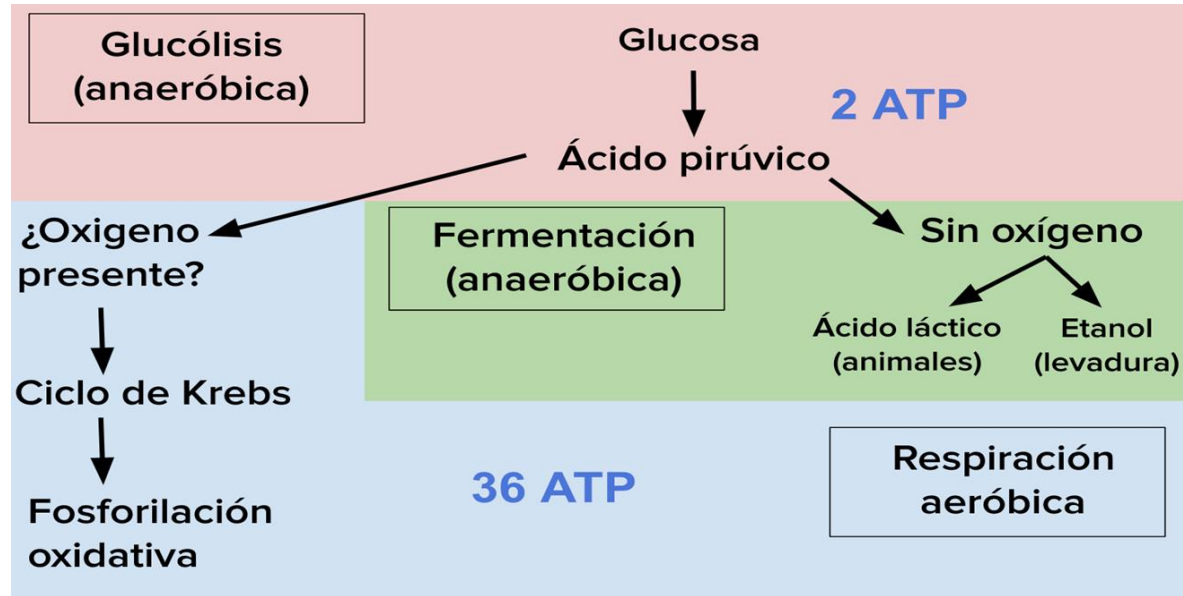
- ✓ Dependiente de la luz
- ✓ Síntesis de **ATP** y **NADPH**
- ✓ Se realiza en la **membrana de los tilacoide**

#### ❖ Fase oscura o biosintética

- ✓ No dependiente de la luz
- ✓ Síntesis **materia orgánica** (glucosa)
- ✓ Se realiza **en el estroma**



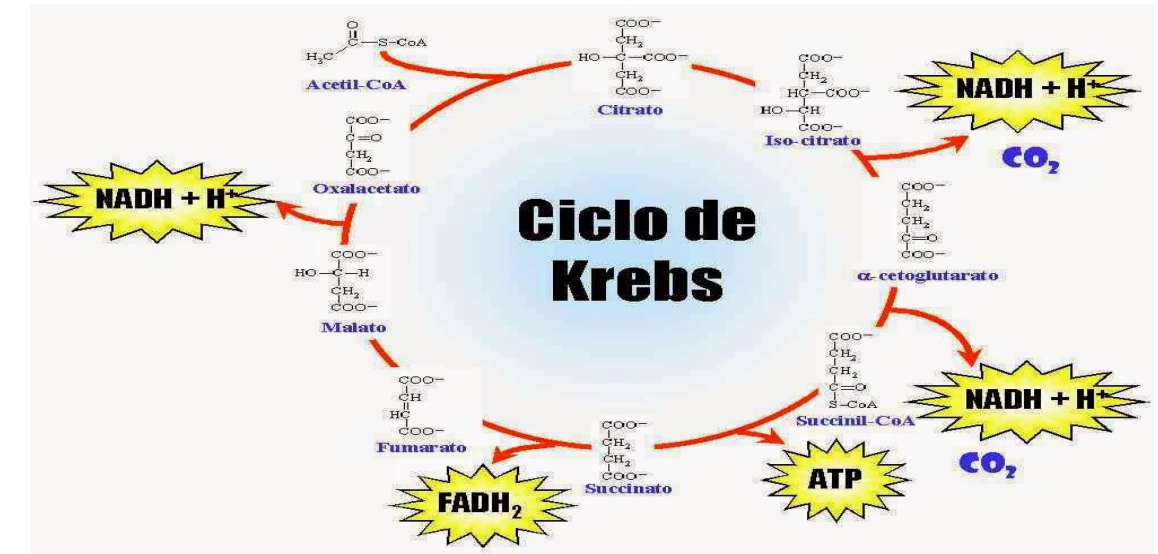
# RESPIRACIÓN CELULAR



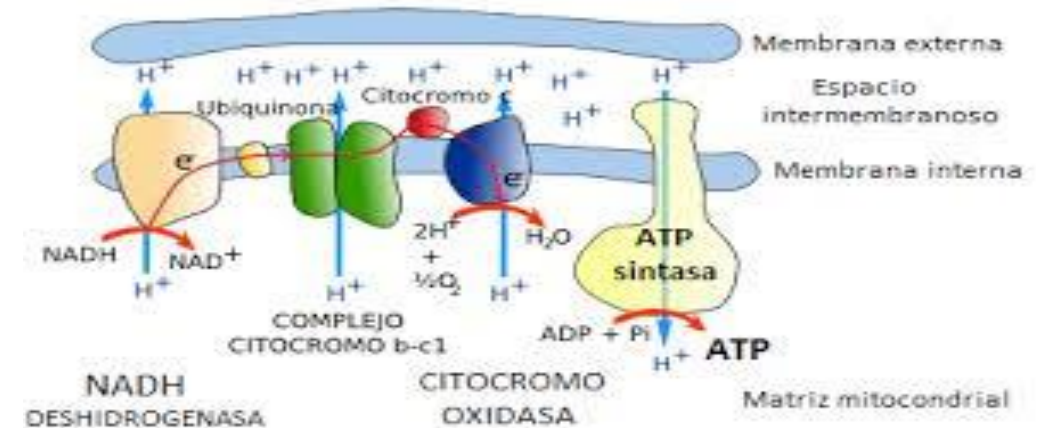
## Glucólisis



# Ciclo del ácido cítrico



## Cadena respiratoria



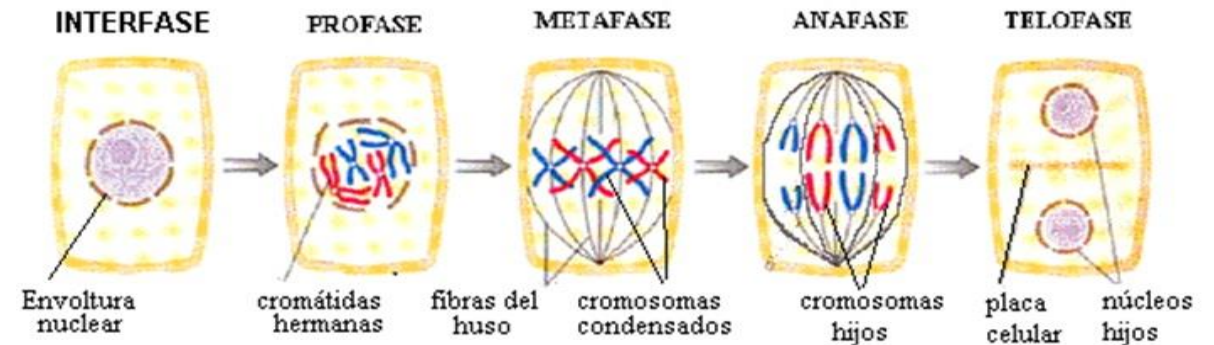


# CICLO CELULAR

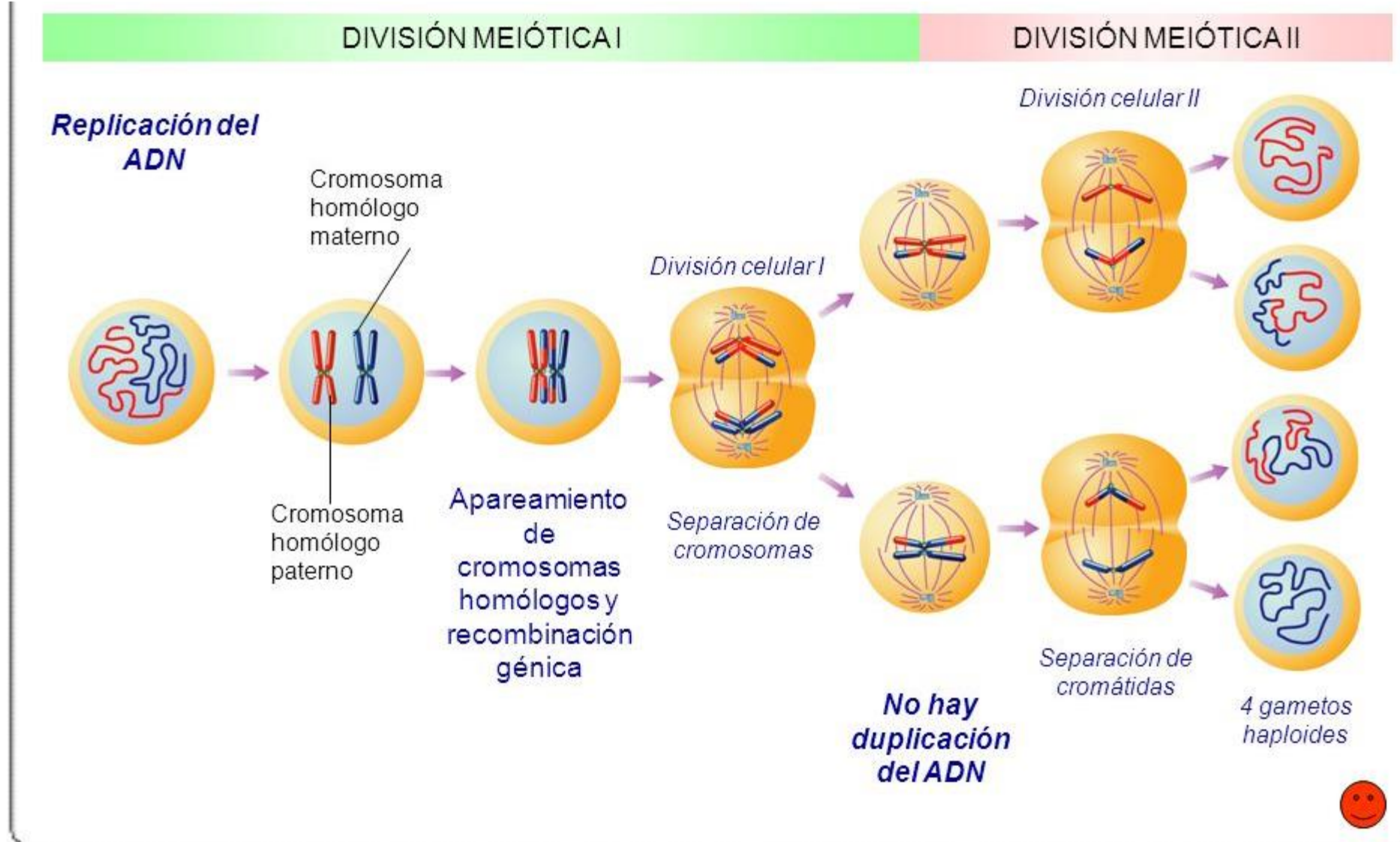
Es un conjunto ordenado de sucesos que conducen al crecimiento de la célula y su división



## Mitosis



# Meiosis



# GENÉTICA

## GENÉTICA MENDELIANA

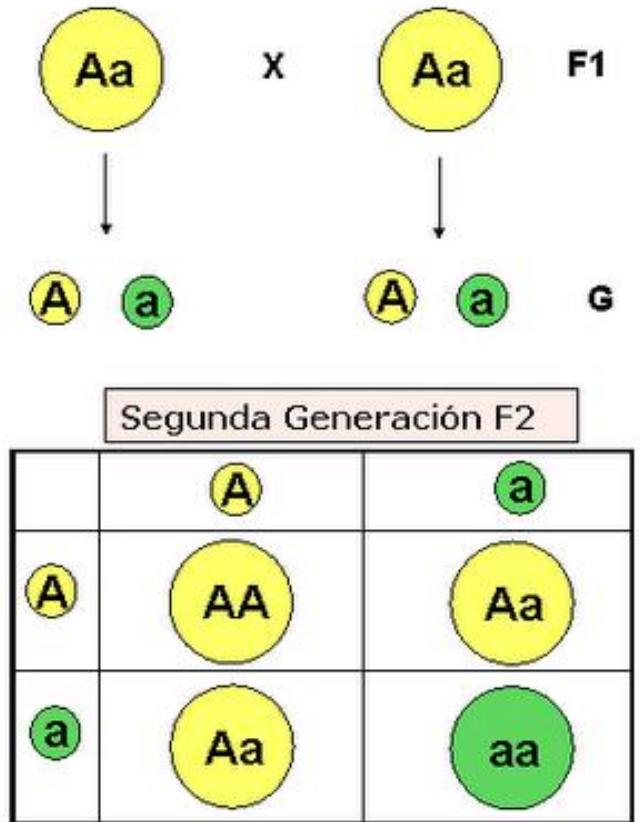
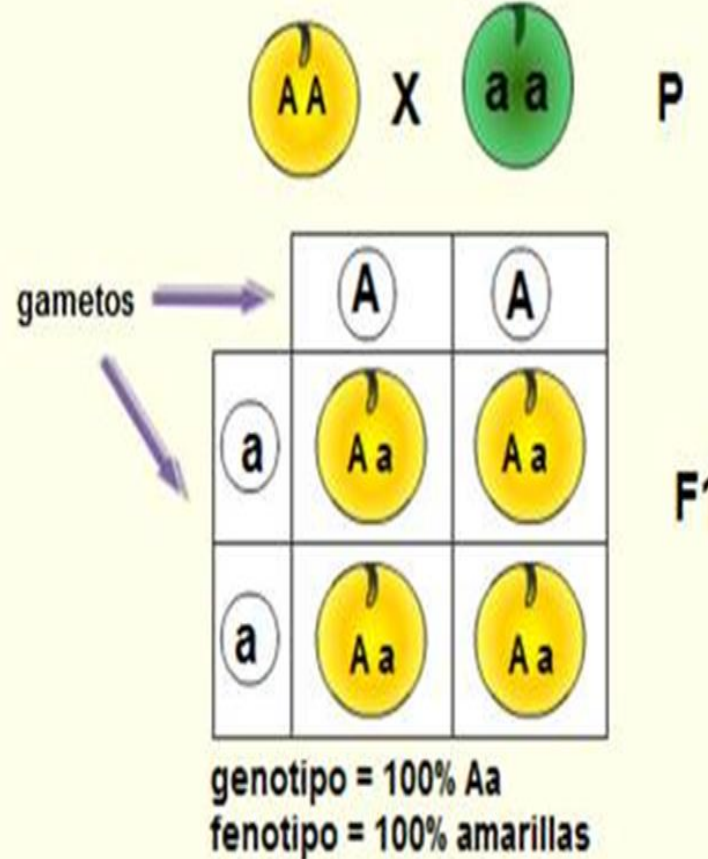
Gregorio Mendel propone el concepto de gen en 1865



### I. PRIMERA LEY DE MENDEL:

- ❖ LEY DE LA SEGREGACIÓN DE LOS ALELOS
- ❖ LEY DEL MONOHIBRIDISMO
- ❖ LEY DE LA UNIFORMIDAD Y RECIPROCIDAD
- ❖ PARA UN SOLO PAR DE ALELOS

1ª Ley: Los descendientes del cruce entre dos razas puras son todos iguales





## II. SEGUNDA LEY DE MENDEL :

- ❖ LEY DEL DIHIBRIDISMO
- ❖ LEY DE LA DISTRIBUCIÓN O SEGREGACIÓN INDEPENDIENTE DE LOS ALELOS
- ❖ PARA MÁS DE UN PAR DE CARACTERÍSTICAS

Figura 7

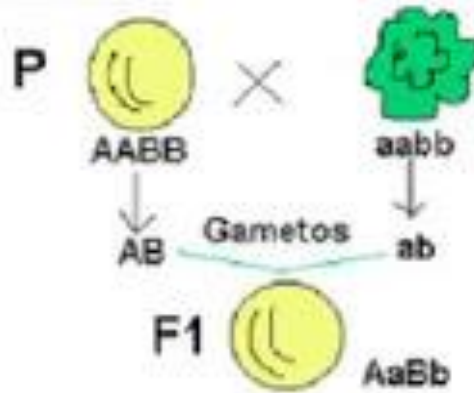


Figura 8

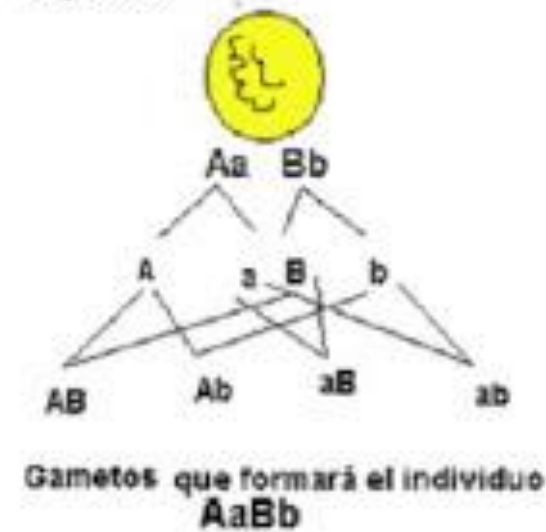
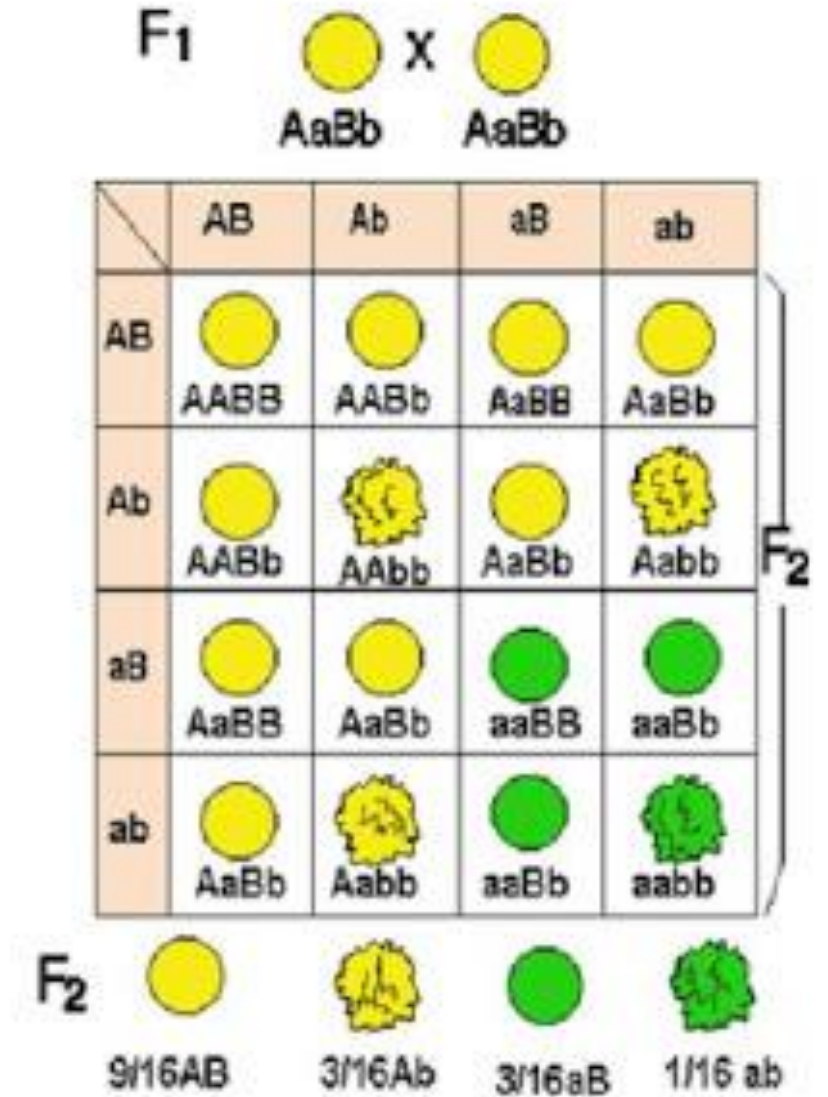
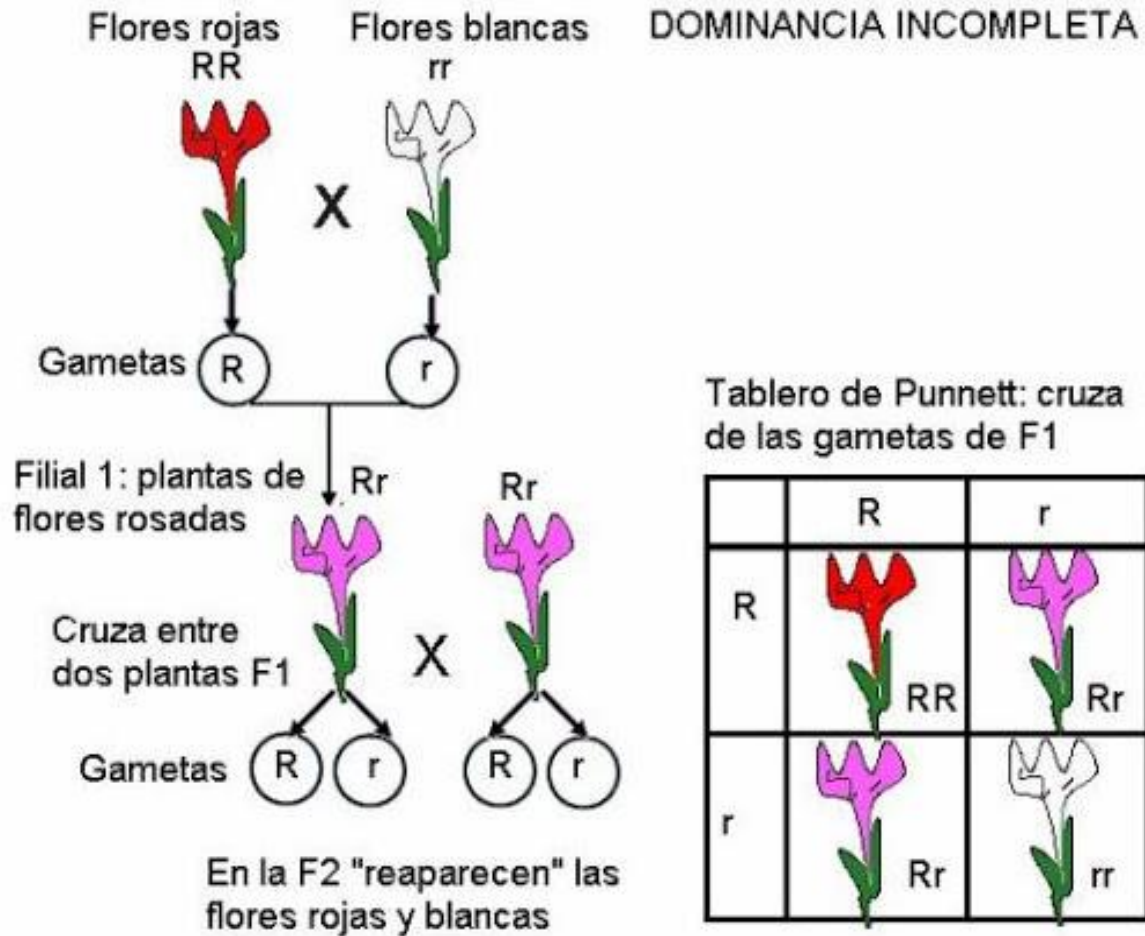


Figura 9

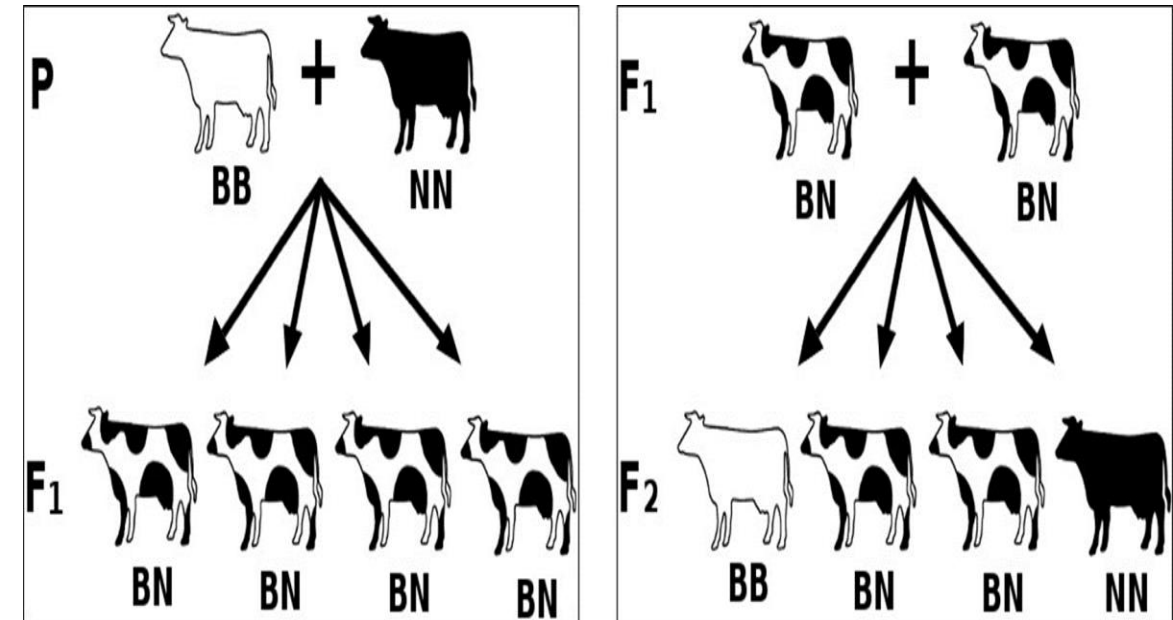


# GENÉTICA NO MENDELIANA

## Dominancia incompleta



## Codominancia





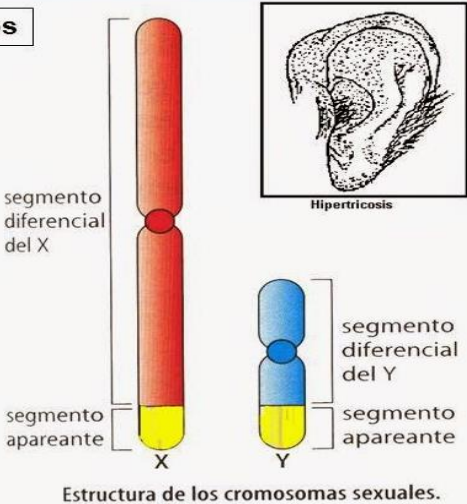
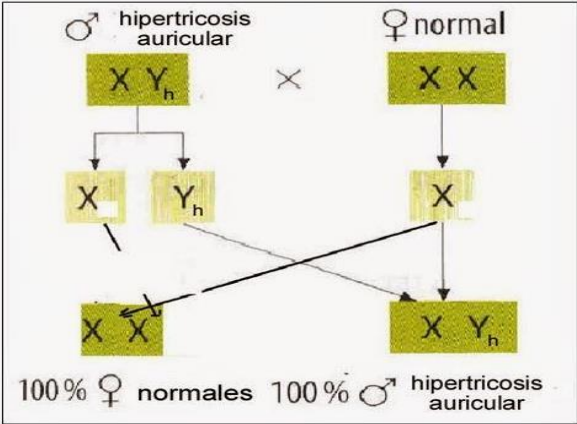
# Herencia Sanguínea

## SISTEMA SANGUÍNEO ABO

ALELOS	TIPO DE HERENCIA	FENOTIPO	GENOTIPO
$I^A$	Dominante	Tipo A	$I^A I^A$ $I^A i$
$I^B$	Dominante	Tipo B	$I^B I^B$ $I^B i$
$i$	Recesiva	Tipo O	$ii$
$I^A / I^B$	Codominante	Tipo AB	$I^A I^B$

# Herencia ligada al sexo

## Ligada al cromosoma Y o genes holándricos



Sexo	Genótipo	Fenótipo
Feminino	$X^D X^D$	Normal
	$X^D X^d$	Normal
	$X^d X^d$	Daltônica
Masculino	$X^D Y$	Normal
	$X^d Y$	Daltônico

## Ejemplo: hemofilia

SEXO	GENOTIPO	FENOTIPO
♀	$X^H X^H$   homocigótico dominante	sana
	$X^H X^h$   heterocigótico	portadora de la hemofilia
	$X^h X^h$   homocigótico recesivo	hemofílica
♂	$X^H Y$   hemicigótico dominante	sano
	$X^h Y$   hemicigótico recesivo	hemofílico

# BIOTECNOLOGÍA

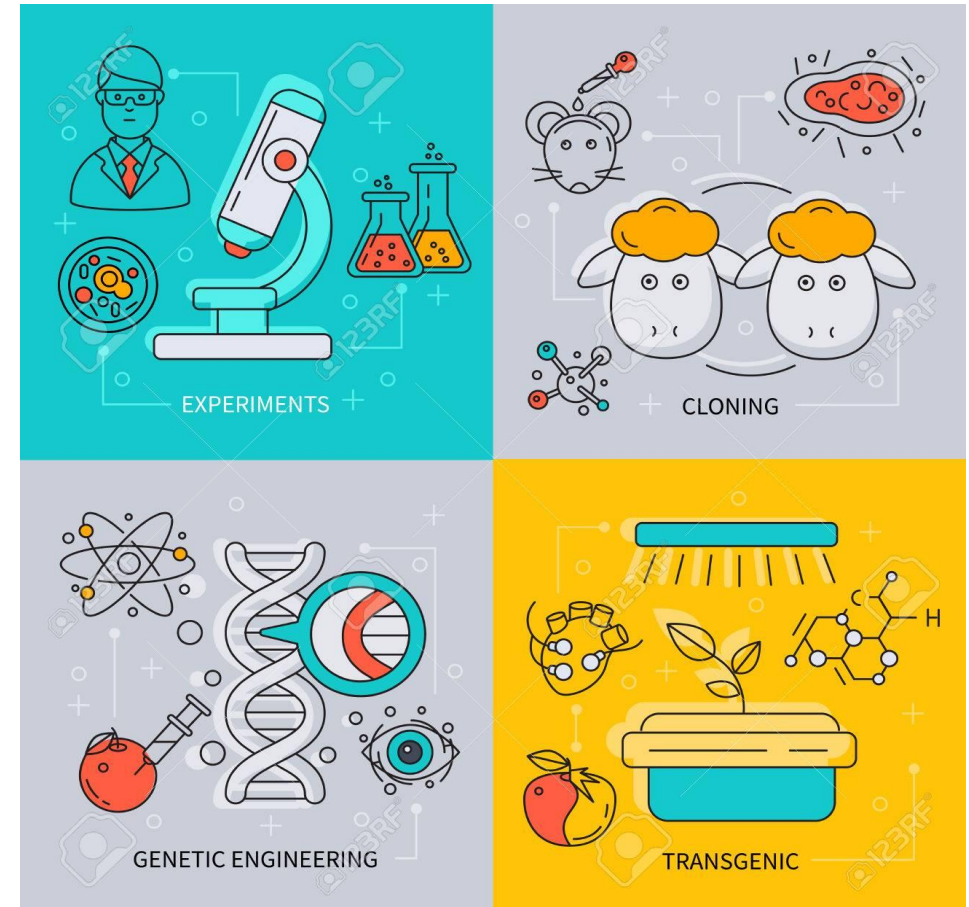
## BIOTECNOLOGÍA TRADICIONAL



## BIOTECNOLOGÍA MODERNA



## Transgénesis, clonación e ing. genética

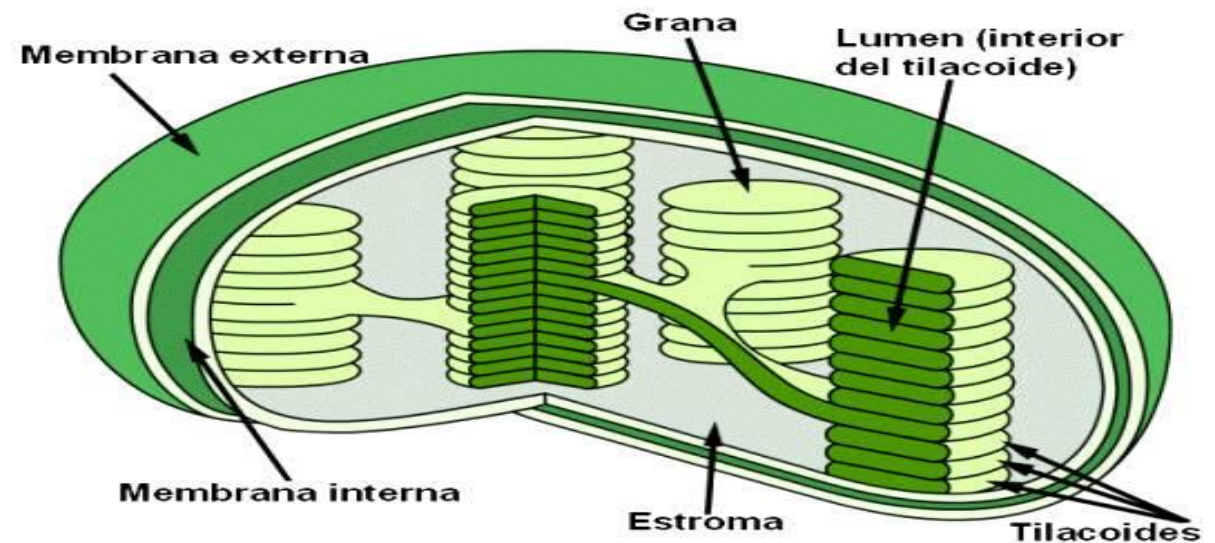


La fase oscura de la fotosíntesis se realiza a nivel de:

- A) Estroma
- B) Tilacoides
- C) Citoplasma
- D) Núcleo
- E) Membrana celular

### Sustentación:

En citología vegetal, el estroma es la cavidad interna del plasto y el medio que contiene. Está encerrado dentro de la membrana plastidial interna y a su vez baña a los tilacoides



**Respuesta: A**

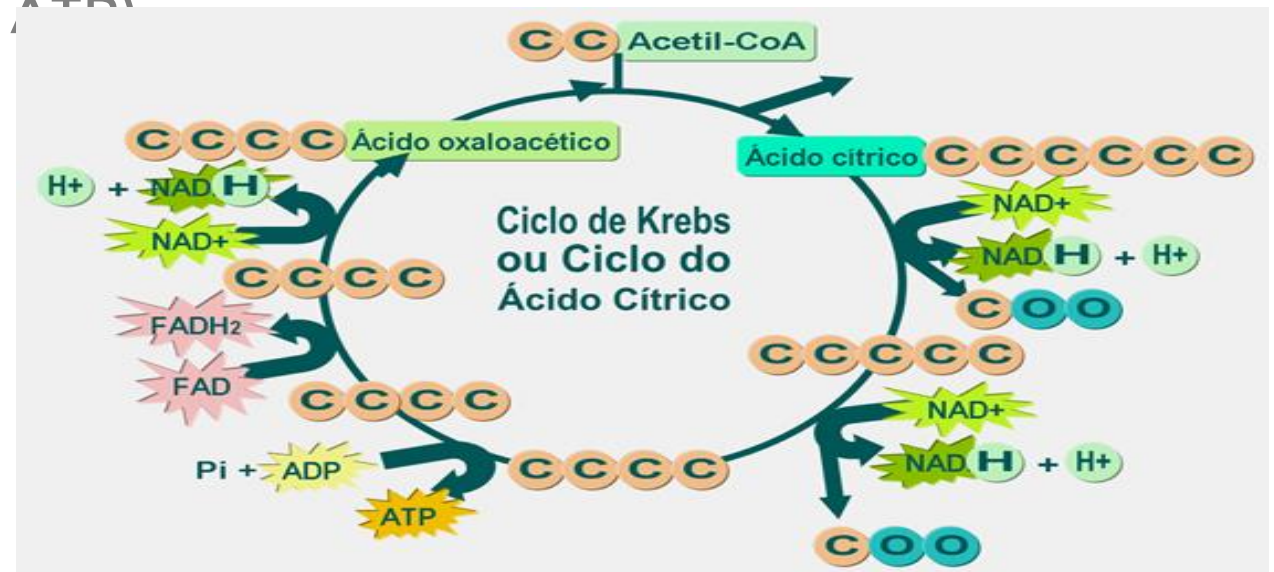


Es un proceso respiratorio que ocurre en la matriz mitocondrial :

- A) La cadena respiratoria
- B) Ciclo de krebs
- C) Glucogenolisis
- D) Glucólisis
- E) Ciclo de Calvin

### Sustentación:

En organismos aeróbicos, el ciclo de Krebs es parte de la vía catabólica que realiza la oxidación de glúcidos, ácidos grasos y aminoácidos hasta producir  $\text{CO}_2$ , liberando energía en forma utilizable: poder reductor y GTP (en algunos microorganismos se producen



**Respuesta: B**

La formación de quiasmas ocurre durante la etapa de la meiosis llamada:

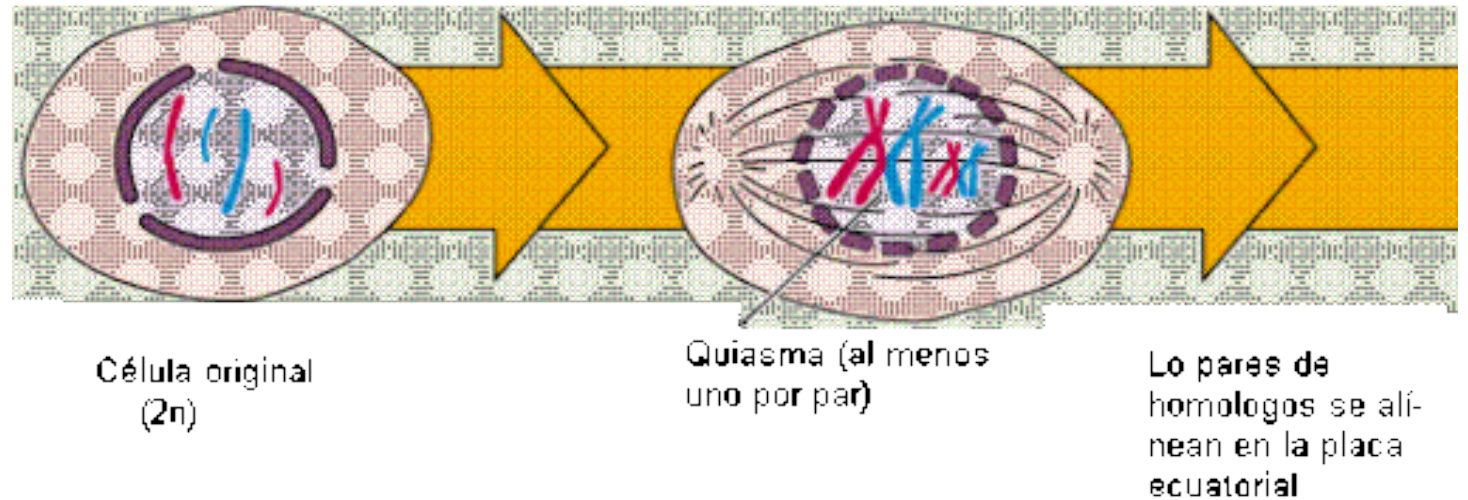
- A) Profase I
- B) Metafase I
- C) Telofase I
- D) Anafase I
- E) Telofase II

### Sustentación:

El quiasma es el puente entre cromátidas no hermanas en el proceso de recombinación meiótica, tal como puede ser visualizado citogenéticamente. En una meiosis humana masculina pueden observarse un promedio de cincuenta y dos quiasmas repartidos uniformemente entre los 23 pares de cromosomas homólogos.

### Meiosis

### Profase I



**Respuesta: A**

Al conjunto de genes de un individuo se le denomina:

- A) Genotipo
- B) Alelo
- C) Locus
- D) Fenotipo
- E) Cromosoma

### Sustentación:

El genotipo se refiere a la información genética que posee un organismo en particular, en forma de ADN. Normalmente el genoma de una especie incluye numerosas variaciones o polimorfismos en muchos de sus genes.



**Respuesta: A**



Son ejemplos de genotipos de individuos homocigoto recesivos para una característica hereditaria:

- A) AA, BB, CC
- B) aa, bb, cc
- C) Aa, Bb, Cc
- D) AB, BC, CA
- E) Ab, Bc, Ca

### Sustentación:

Un organismo es homocigótico respecto a un gen cuando los dos alelos codifican la misma información para un carácter, por ejemplo, el color de la flor en la planta del guisante. Para nombrarlos se utilizan letras mayúsculas y minúsculas; así se dice que AA es homocigótico dominante y aa es homocigótico recesivo.

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

AA - Homocigoto dominante  
 Aa - Heterocigoto  
 aa - Homocigoto recesivo

**Figura 8: Probabilidades para un par heterocigoto.**

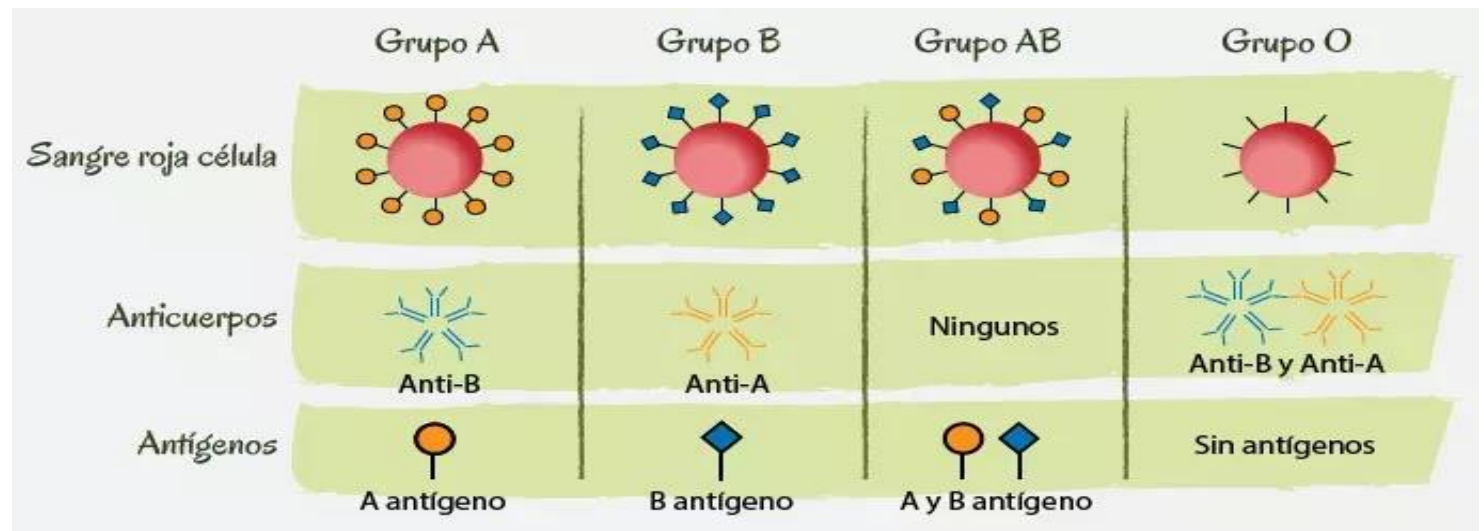
**Respuesta: B**

La determinación de grupo sanguíneo por sistema ABO, es ejemplo de:

- A) Herencia ligada al sexo
- B) Alelos múltiples
- C) Dominancia incompleta
- D) Codominancia
- E) Dominancia intermedia

### Sustentación:

El sistema ABO, descubierto por Karl Landsteiner, es la clasificación de los grupos sanguíneos más conocida. Es un ejemplo de alelos múltiples donde los alelos A y B son los responsables de la formación de los antígenos de tipo A y de tipo B respectivamente, mientras que el alelo O no produce ningún tipo.



**Respuesta: B**

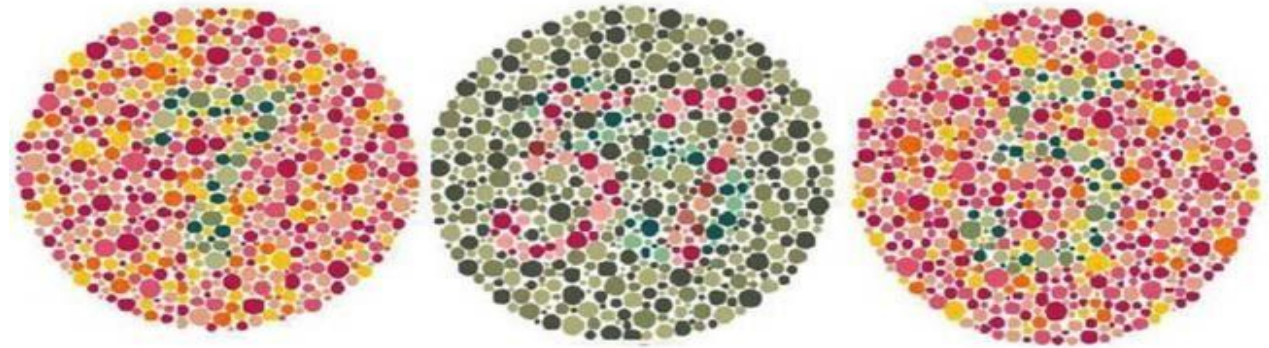
El daltonismo es una enfermedad hereditaria cuyo gen defectuoso o mutado se encuentra en:

- A) Cromosoma X
- B) Cromosoma Y
- C) Citosol
- D) Mitocondrias
- E) Cloroplastos

### Sustentación:

El daltonismo afecta principalmente a los hombres, y en menor proporción a las mujeres. El gen del daltonismo se encuentra en el cromosoma X.

### ¿Cómo saber si eres daltónico?



Si ves los números tienes una visión normal

Recuerda: *Acude con tu médico u optometrista para revisión*

**Respuesta: A**



La actividad de la enzima ADN polimerasa es intensa durante:

- A) Síntesis
- B) Periodo G0
- C) Periodo G1
- D) Periodo G2
- E) Toda la interfase

### Sustentación:

La fase S comienza cuando se inicia la replicación del ADN nuclear y termina cuando el ADN se ha duplicado. Por lo que, después de la fase S, los cromosomas están ya formados por dos cromátidas hermanas.



### Interfase:

- La Interfase es la fase durante la cual la célula crece y el ADN se duplica. Comprende cuatro periodos:



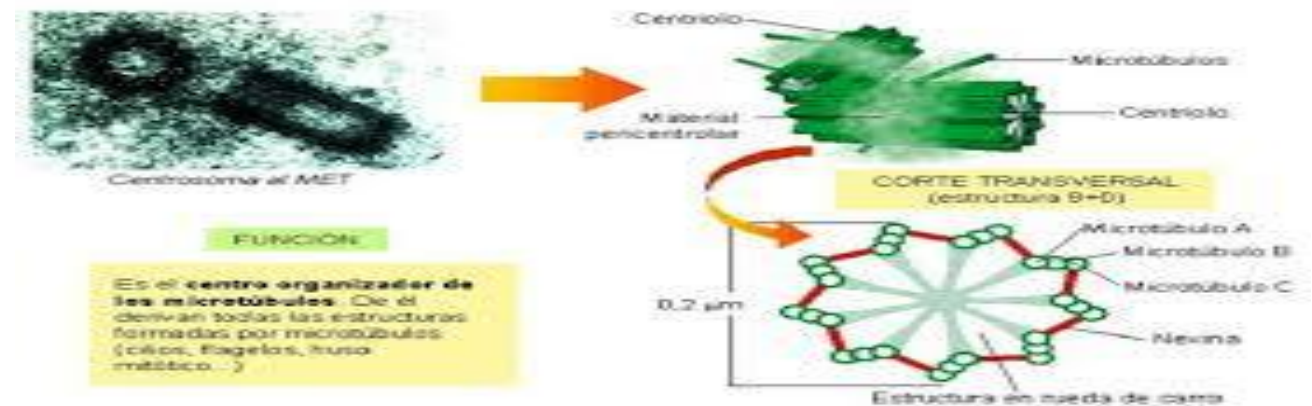
**Respuesta: A**

El huso acromático se forma durante la división celular mediante acciones de:

- A) Los cromosomas
- B) Los genes
- C) Los centriolos
- D) Los nucleolos
- E) Los ribosomas

### Sustentación:

Los Centríolos son orgánulos tubulares (en pares de dos en dos) que se encuentran en el citoplasma de las células animales, cerca de la membrana nuclear. Los centriolos tienen la función de organizar los microtúbulos, que son el sistema esquelético de la célula.



**Respuesta: C**

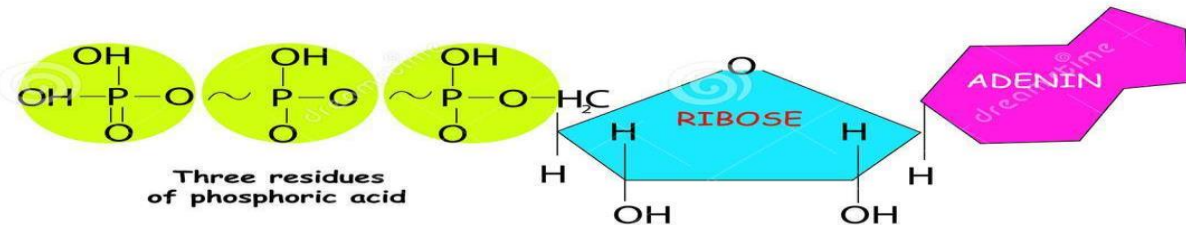
Es la molécula energética más abundante e importante denominada “Moneda energética” de un ser vivo:

- A) Ácido ribonucleico
- B) Ácido desoxirribonucleico
- C) Trifosfato de adenosina
- D) Nicotidamida adenina dinucleótido

### Sustentación:

ATP. Estas siglas corresponden al Adenosín -5- trifosfato o trifosfato de adenosina. El ATP es un nucleótido fundamental en la obtención de energía celular. Esta molécula se compone de adenosina

### Adenosine triphosphate (ATP)



Download from  
Dreamstime.com  
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 124621999  
Vitalii Zhurakovskiy | Dreamstime.com

**Respuesta: C**