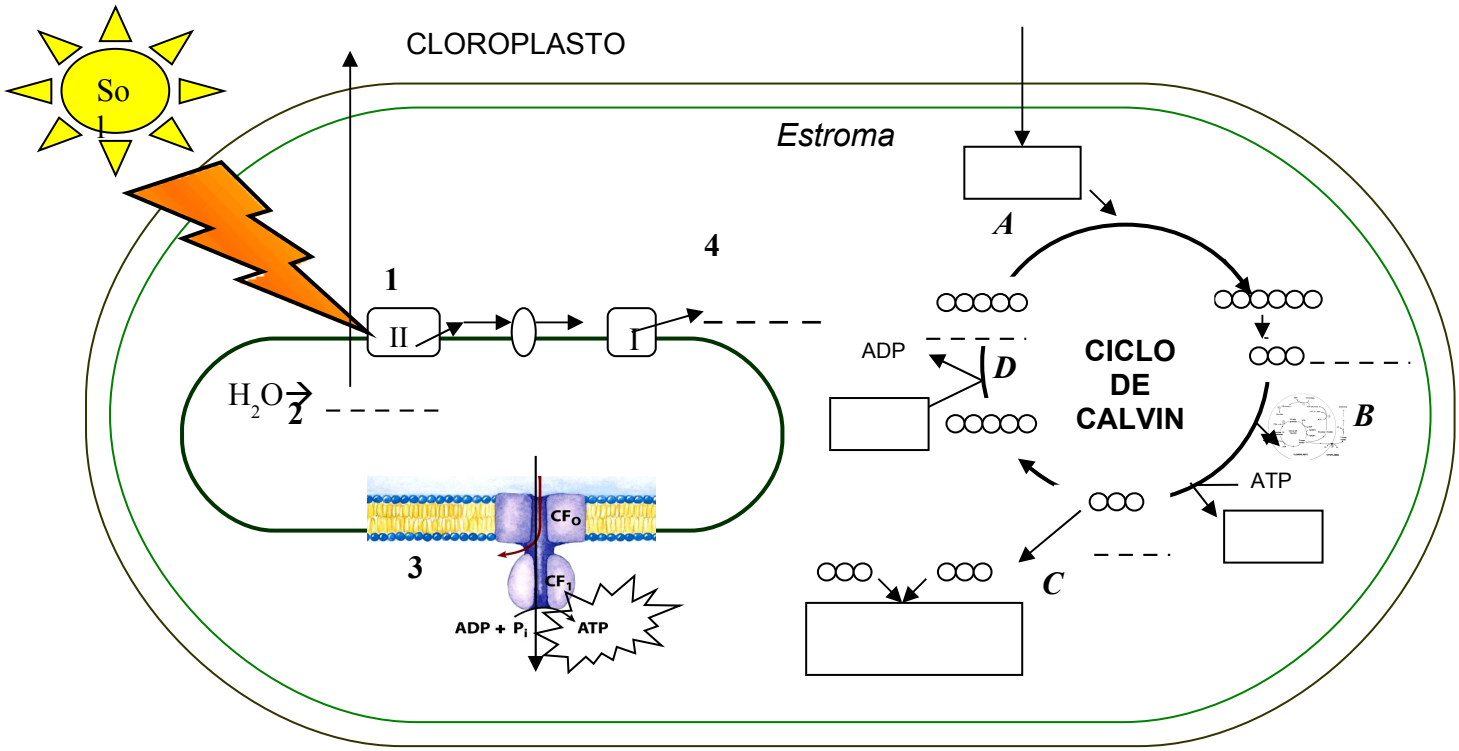
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS
TERCER SEMINARIO DE BIOLOGIA

1. Completar los espacios sobre el proceso de **fotosíntesis**:



$6\ CO_2 + 6H_2O \Longrightarrow$ …… +……

2. En base al diagrama anterior identificar las etapas y reacciones:

FASE LUMINOSA O FOTOQUIMICA		FASE OSCURA O BIOSINTETICA	
Etapas	***Reacciones***	***Etapas***	***Reacciones***
1)	Clorofila(Mg)+Luz solar→ Clorofila(Mg^{+2})	A)Carboxilación	
2)	H_2O→	B)Reducción	
3)	ADP+……..→……	C)……..	
4)	NADP+2H^++2é→ ……	D)……..	

2.1. Con respecto a la **fotosíntesis** indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
( ) La fotofosforilación ocurre en el estroma del cloroplasto.
( ) Los productos de la fotosíntesis son utilizados en la respiración aeróbica.
( ) En el ciclo de Calvin el PGA se reduce a PGAL.
( ) En la fotofosforilación ocurre la disociación de agua en hidrógeno y oxígeno.
( ) En la fase oscura el NADPH se oxida cediendo los electrones a la Ribulosa 1,5Bi-Fosfato.
( ) En la etapa reduccional del ciclo de calvin el NADP se reduce :NADP+2H+ 2é→ NADPH.

3. Con respecto al **flujo de Información genética** ***ADN*** ⟶ ***ARN*** ⟶ ***Proteina***:

3.1 ***Trascripción.***

a) ¿Cuáles fueron las secuencias en el ADN?

5´ ……..……..3´ Hebra sentido(+)

3´ ..... 5´ Hebra molde (-)

↓

5'AGUUCCUAC 3' (ARN)

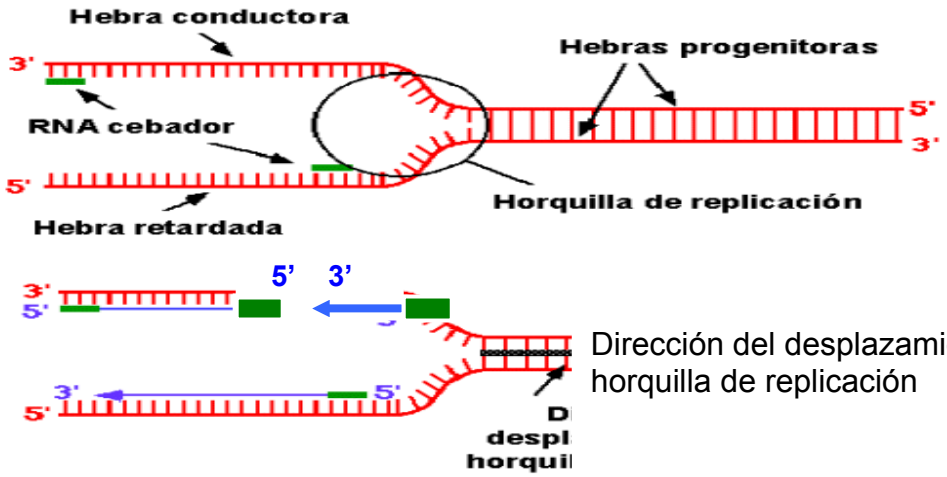
b) De la secuencia de ARNm, indicar los anticodones presentes en los ARN de transferencia (ARNt)

……..	…….....	…….
Anticodon1	Anticodon 2	Anticodon 3
ARNt1	ARNt2	ARNt3

c) ¿Cuáles son los requerimientos de la transcripción?.....

.....

3.2 Síntesis de ADN(**Replicación**) .Identificar las nuevas hebras , ubicar las enzimas , primers o cebadores que participan



Dirección del desplazamiento de la horquilla de replicación

3.2.1 Completar el siguiente cuadro:

Eventos	**Requerimientos(Enzimas , otros)**
Desenrrollamiento del ADN parental	
Ruptura de los puentes de hidrógeno	
Síntesis de la hebra continua	
Síntesis de la hebra discontinua, formación de los fragmentos de Okasaki	
Ligamiento de los fragmentos de Okasaki	

3.2.2. Responder lo siguiente:

a) ¿Qué tipo de células realizan el proceso de la replicación? ……

b) ¿Cuándo la célula replica su ADN?.....

c) ¿Cuál es la dirección de síntesis de la ADN polimerasa? y ¿Qué hebra emplea de molde?.....

d) ¿Porqué la replicación es semiconservativa?.....

……

e) ¿A qué cadena corresponden los fragmentos de Okasaki?.....

3.3 A qué etapas de la **traducción** corresponden:

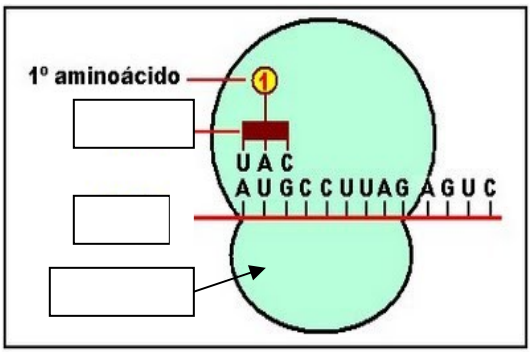
1. El ARNr, ARNt y ARNr participan ,las dos subunidades del ribosoma se unen _____

2. El ribosoma se mueve a lo largo del ARNm a medida que se agregan los aa_s _____

3. Los aa_s se unen gracias a la enzima peptidiltransferasa _____

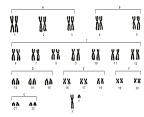
4. El ribosoma llega a los codones de terminación UGA o UAG o UAA, se libera el Polipéptido _____

_____



Identificar componentes y la fase de la traducción……..

4. Indicar el tipo de cromosoma de acuerdo a la posición del centrómero:



_____

_____

_____

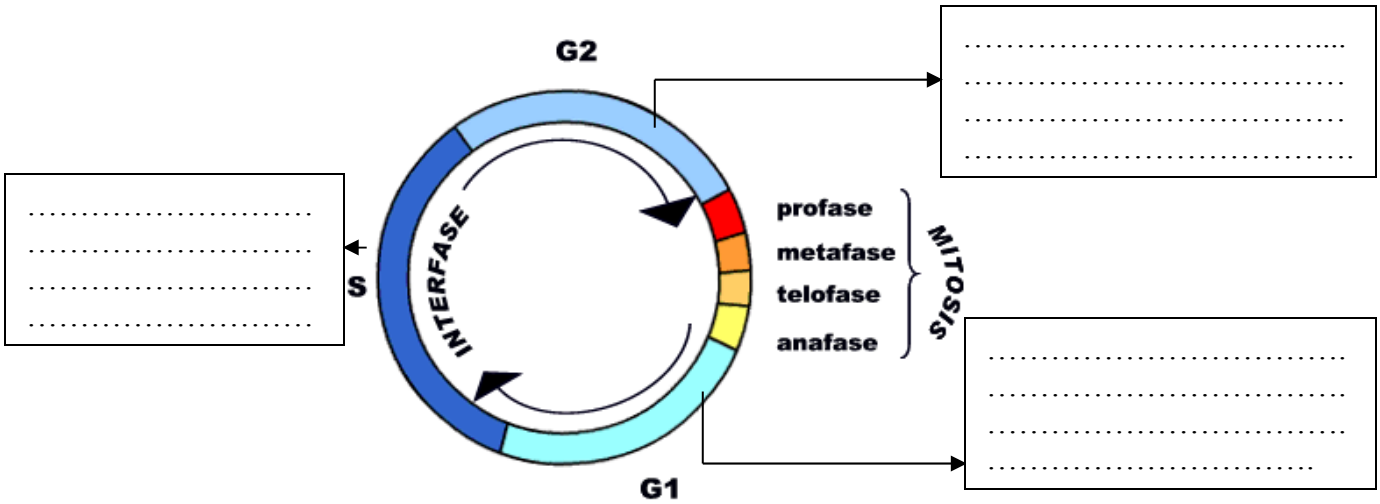
X

_____

Y

_____

5. Sobre el ciclo celular, anotar algunas características de cada fase:



REPASANDO

1. **La respiración celular se diferencia de la fermentación porque en el primer caso:**

Se realiza fosforilación oxidativa a nivel de la membrana
La glucosa se oxida
El NADH reduce al piruvato
Ocurre en condiciones anaeróbicas
Se lleva a cabo un proceso catabólico

2. **En la respiración celular se_____ y en la fase oscura de la fotosíntesis_____**
   A) Reduce el CO_2; reduce el agua
   B) Oxida el hidrogeno; oxida el NADPH
   C) Oxida la glucosa; se reduce el PGA
   D) Reduce el agua; oxida el PGAL
   E) Reduce la glucosa; oxida el CO_2

3. **Con relación a la fotosíntesis, indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**
   ( ) En las reacciones del ciclo de Calvin interviene la luz y el agua
   ( ) Los fotosistemas I y II se localizan en las membranas de los tilacoides
   ( ) El oxígeno se libera por oxidación de la glucosa
   ( ) En el fotosistema I se produce la reducción del NADPH
   ( ) Son necesarios seis moléculas de PGAL para la síntesis de una glucosa

4. **Los productos de la transcripción y la traducción son respectivamente:**

A) ARN_m y ARN_t
B) ARN_t y aminoácidos
C) ADN y codones
D) ARN y proteínas
E) Proteínas y ARN_r

5. **La replicación del ADN se caracteriza por:**
   A) Participación activa de la enzima ARN polimerasa
   B) Ocurrir en la fase S de la división celular
   C) Transcribir el nucleótido de Adenina por el de Uracilo.
   D) Resultar en un producto semiconservativo con una hebra de ARN
   E) Realizarse siempre en forma previa a una división celular

6. **Si tenemos los siguientes codones: UAA, UAG, UGG; cuántos aminoácidos pueden ser codificados**
   A) Tres B) Uno C) Cero D) Dos E) Nueve

7. **Durante el proceso de replicación :**
   A) Se sintetiza dos cadenas de ARNm
   B) Se copia toda la información genética
   C) Los cromosomas se manifiestan condensados
   D) El ARNt copia dos cadenas idénticas
   E) El ARN polimerasa agrega nuevos desoxirribonucleótidos

8. **Indicar verdadero (V) y falso (F) sobre el ciclo celular:**

   ( ) En G_2 se inicia la condensación de los cromosomas

( ) La célula se especializa en G_0 y no se divide

( ) El periodo S hay la síntesis proteica

( ) En G_1 se forman nuevas organelas

RESPUESTAS

1.-La ecuación de la fotosíntesis es:

$6CO_2+6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

2. Completar la tabla

FASE LUMINOSA O FOTOQUÍMICA		FASE OSCURA O BIOSINTÉTICA	
1) Fotooxidación de la clorofila	Clorofila+ Luz solar→ Clorofila(Mg+2)	A) Carboxilación	Ribulosa 1,5 BiPi→Hexosa inestable
2) Fotólisis del agua	$H_20 \rightarrow 1/2O_2+2H^++2é$	B) Reducción	Fosfoglicerato→ Gliceraldehído 3 Pi ATP→ADP+Pi+E NADPH→$NADP^+$
3) Fotofosforilación	ADP+Pi+E→ATP	C) Síntesis	Gliceraldehído→ Glucosa
4) Formación de poder reductor	$NADP^++H^++é \rightarrow NADPH$	d) Regeneración	Gliceraldehído→ Ribulosa 5Pi ATP→ADP+Pi+E

2.1 Responder verdadero(V) o falso(F). Y la corrección

(F) Es falso porque la fotofosforilación se realiza en la membrana del tilacoide como un evento de la fase luminosa

(F) Es falso porque esa reacción se realiza en la fotólisis del agua debido a la luz

(F) Es falso porque esa reacción se realiza en la etapa redaccional del ciclo de Calvin

(F) Es falso porque no ocurre la reducción del $NADP^+$ a NADPH sino la oxidación del NADPH a $NADP^+$

3. Con respecto al flujo de información genética

3.1(a) La secuencia en el ADN es: 5'AGTTCCTAC 3'

3'TCAAGGATG5'

Y los anticodones en el ARNt(ARN de transferencia) son UCA, AGG y AUG

3.2.1Completar

Eventos	Requerimientos
Desenrrollamiento del ADN parental	Topoisomerasa
Ruptura de los puentes de hidrógeno	Helicasa y proteínas estabilizadoras de hebras(SSB)
Síntesis de la hebra contínua	ADN pol,dNTPs, primers o cebadores
Síntesis de la hebra discontínua, formación de los fragmentos de Okasaki	ADNpol, dNTPs, primers o cebadores
Ligamiento de los fragmentos de Okasaki	Ligasa, ADNpolimerasa

3.2.2 Responder:

a) Se realiza en todas las células eucariotas y procariotas

b) Cuando la célula se va a dividir la célula replica su material genético

c) 5'→3' y emplea la hebra 3'→5' como molde, en el caso de no encontrar esta hebra debe polimerizar empleando primers o cebadores que le den el extremo 3' (-OH) libre.

3.3. Las etapas de la traducción en los enunciados son:

1. Iniciación

2. Elongación

3. Elongación

4. Terminación

El gráfico corresponde a la etapa de la iniciación y sus componentes son ARNt(portando el primer aminoácido Metionina, ya que el codón es AUG), ARNm ,ARNr y ribosomas

4. Los tipos de cromosomas son:

Metacéntrico, submetacéntrico, acrocéntrico, metacéntrico y acrocéntrico

4. Sobre el ciclo celular las fases son:

G1. Incremento en el volumen celular debido a la síntesis de polisacáridos, lípidos y la duplicación de organelos.

G0. Algunas células como las del parénquima en las plantas o los miocitos o neuronas cesan su división pasando a un estado latente de no división, ya no continúan el ciclo celular. De esta manera estas células se especializan.

S. Replicación del ADN y ocurre también la síntesis de proteínas

G2. Se realiza la síntesis de proteínas en especial proteínas relacionadas a la división celular como las que se unirán a la cromatina como las histonas o las proteínas asociadas al centrómero o tubulinas del huso acromático.También se da inicio a la condensación de los cromatina.

D. En esta fase se realiza la división celular. En el caso de la mitosis comprende la Profase, Metafase, Anafase y Telofase. Lo que da origen a dos células diploides.

6.-Repasando

1. A

2. C

3. F V F F F

4. D

5. E

6. B

7. B

11. F V V V