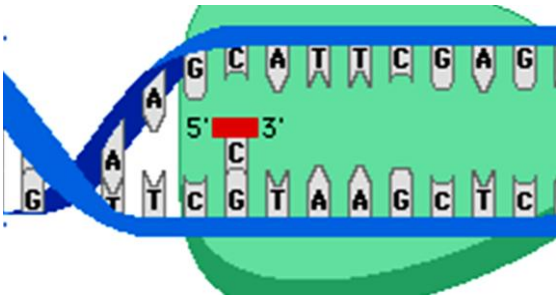
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS

TERCER SEMINARIO DE BIOLOGÍA

UNIDAD 05. BASES QUÍMICAS DE LA HERENCIA

1. Con respecto al **flujo de Información genética** ***ADN*** ⟶ ***ARN*** ⟶ ***Proteína***

1. ***Trascripción.***



a) Identificar los requerimientos de la transcripción……..…
……..……
b) ¿Qué función tiene la ARN polimerasa?.....
……..
c) Si las secuencias en el ADN son:5'TCATTCCAT3'(-)
3'AGTAAGGTA5'(+)
¿Cuál será la secuencia en el ARNm formado?
……..……

2. Sobre el código genético

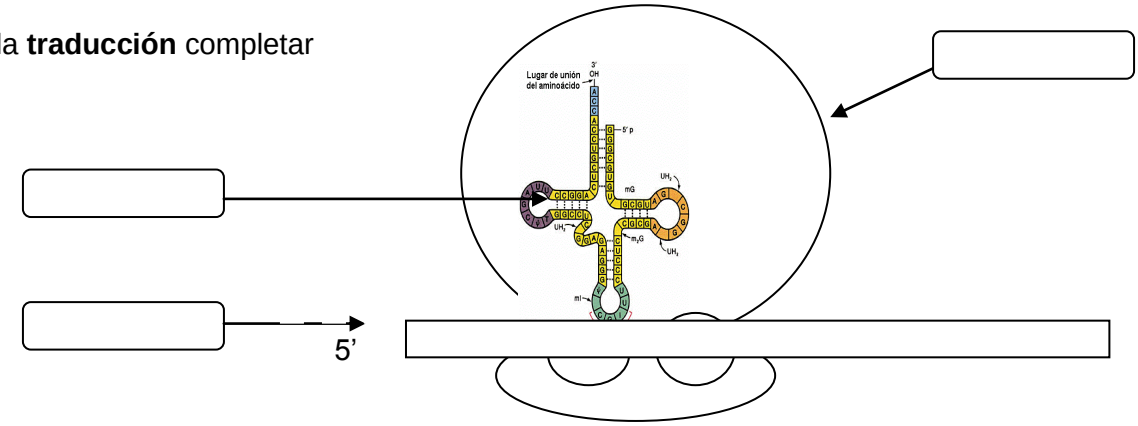
	U	C	A	G	
U	UUU, UUC } Phe; UUA, UUG } Leu	UCU, UCC, UCA, UCG } SER	UAU, UAC } Tyr; UAA, UAG	UGU, UGC } Cys; UGA; UGG Trp	U, C, A, G
C	CUU, CUC, CUA, CUG } Leu	CCU, CCC, CCA, CCG } Pro	CAU, CAC } His; CAA, CAG } Gln	CGU, CGC, CGA, CGG } Arg	U, C, A, G
A	AUU, AUC, AUA } Ile; AUG Met	ACU, ACC, ACA, ACG } Thy	AAU, AAC } Asn; AAA, AAG } Lys	AGU, AGC } Ser; AGA, AGG } Arg	U, C, A, G
G	GUU, GUC, GUA, GUG } Val	GCU, GCC, GCA, GCG } Ala	GAU, GAC } Asp; GAA, CAG } Glu	GGU, GGC, GGA, GGG } Gly	U, C, A, G

a) Se relaciona directamente con el ARN…….
b) Es un diccionario de……..
c) Identificar los codones de terminación
……
d) El codón de inicio……..
e) El primer aminoácido que se incorpora al ARNt es ……..
f) El número de aminoácidos que se pueden codificar……
g) El número total de codones ……
h)Número de codones que pueden codificar en total……
i) El número de codones que no codifican para ningún aminoácido……

3. Relacionar

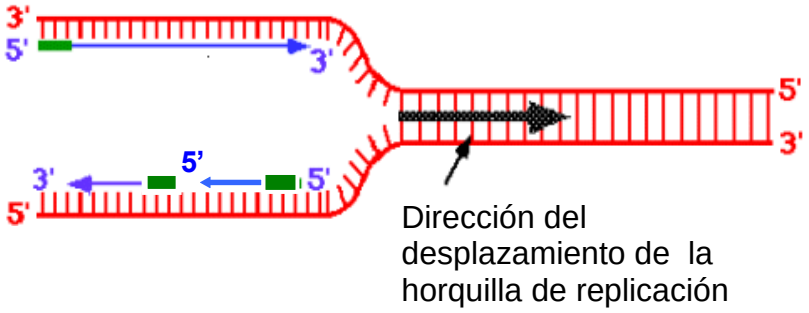
a) Molécula decodificadora en la síntesis proteica…….( ) A, C, U, G
b) Forma parte estructural de los ribosomas……. ( ) Núcleo mitocondrias y cloroplasto
c) Molécula codificadora en la síntesis de proteínas……( ) A, C, T, G
d) Son bases del ARN……..( ) ARNt
e) Son bases del ADN……..( ) ARNm
f) Transcripción en el glóbulo blanco…,,,,,,,,,,,,,,,……....( ) ARNr
g) Transcripción en las células de las geranio……( ) Núcleo, mitocondrias

4. Sobre la **traducción** completar



a) Las tres etapas de la traducción son……,……y……
b) En la iniciación se forma el complejo……..,……y……..……
c) Si un codón en el ARNm es UCA el anticodón en el ARNt es……..y codifica para el aminoácido serina.
d) La enzima que se requiere en la elongación se conoce como……
e) Durante la traducción se requiere energía en forma de ……..
f) La traducción termina cuando el ……..reconoce en el ARN_m los …..….de terminación
g) Al final del proceso se libera el…….que luego formara una……..

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

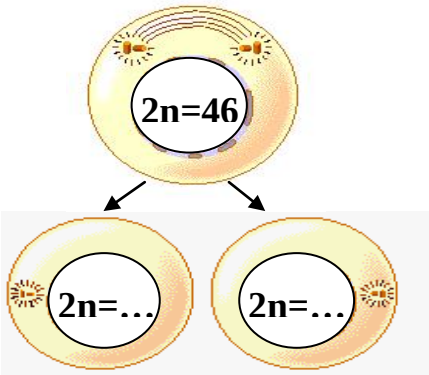


Enzimas necesarias	*Función*
a) Helicasas	
b) Topoisomerasas	
c) Proteínas de unión sencilla(SSB)	
d) Primasa	
e)ADN polimerasa	
f) Ligasa	

6. Indicar verdadero (V) o 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 proteínas de la estructura de los cromosomas
( ) En G_2 se forman nuevas organelas

UNIDAD 6. DIVISIÓN CELULAR Y GENÉTICA

1. Completa el cuadro



	Célula epitelial	
	Célula inicial	Célula hija
Nºde cromosomas somáticos (autosomicos)		
Nª cromosomas sexuales (alosómicos)		
Número de cromosomas dobles o simples		

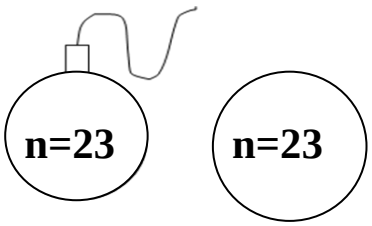
2.-Sobre la *MEIOSIS*: Analice, correlacione ambas columnas:

a. Migración de cromosomas homólogos recombinados
b. Los cromosomas homólogos realizan el *Crossing over*
c. Doble placa ecuatorial
d. Primeras células haploides
e. Entre meiosis I y meiosis II
f. Células con cromosomas simples
g. Ocurre en células germinales

1.- Metafase I
2.- Intercinesis
3.- Profase I
4.- Telofase II
5.- Meiosis
6.- Telofase I
7.- Anafase I

3. Sobre los gametos humanos, completar

	Gametos	
	Espermatozoide	Ovulo
Nºde cromosomas autosomicos		
Nª cromosomas alosómicos		
Número de cromosomas simples		



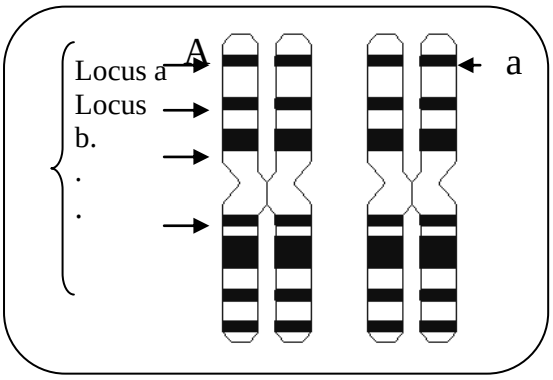
4.- Identificar el tipo de síndrome:

a) Trisomía en el par 21……. b) XO ……

c) XXY…….

5. Definir y reconocer en el gráfico los siguientes términos

1. El locus ……
2. Loci……
3. Cromosomas homólogos……..…
……..
4. Cromátidas hermanas……..
5. Alelos……...



6.-A qué terminología genética corresponden los siguientes enunciados:

a) La constitución genética de un organismo se denomina……..
b) Es la estructura resultante del máximo grado de condensación de la cromatina…….....
c) Se denomina así a aquella célula u organismo que posee un juego cromosómico……
d) Es un individuo heterocigota para dos genes……
e) Es el resultado de la expresión del genotipo y en algunos casos está influenciado por el ambiente……...

REPASANDO

1. 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

2. La replicación del ADN se caracteriza por:
   A) Participación activa de la enzima ARN polimerasa
   B) Ser semiconservativa
   C) Transcribir el nucleótido de Adenina por el de Uracilo.
   D) Ser unidireccional
   E) Realizarse siempre en la división celular

3. La polimerización del ADN en la replicación requiere de:
   A) Ribonucleótidos
   B) Fragmentos de Okasaki
   C) ADN polimerasa III
   D) Cadena (+) de ADN
   E) Cadena (-) de ADN

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

5. La constricción primaria tiene un complejo proteico llamado:
   A) Centrómero
   B) Telómero
   C) Histona
   D) Cinetocoro
   E) Acrocéntrico

6. La poliploidia consiste en
   A) Mayor número de un cromosoma en un par
   B) Multiples copias de un gen
   C) Individuos con la mitad de un juego cromosomico
   C) Dos juegos cromosómicos completos en un individuo
   E) Individuos con tres o más juegos completos de cromosomas

7. Las células de las hojas de la lechuga tienen 16 cromosomas ¿Cuántos cromosomas serán encontrados en los núcleos espermáticos(gametos masculinos)
   A). 16 B). 4 C). 2
   D). 14 E). 8

8. La doble placa ecuatorial se forma en la:
   A) Metafase I de la Meiosis I
   B) Profase de la mitosis
   C) Anafase de la Meiosis I
   D) Metáfase de la mitosis
   E) Anafase de la Meiosis I

RESPUESTAS

UNIDAD 5. BASES QUIMICAS DE LA HERENCIA Y DIVISION CELULAR

1. Con respecto al **flujo de Información genética** ***ADN*** ⟶ ***ARN*** ⟶ ***Proteína***

a) Identificar los requerimientos de la transcripción: ribonucleótidos, ARN polimerasa, ADN plantilla
b) ¿Qué función tiene la ARN polimerasa? Polimeriza los nucleótidos de ARN en la dirección de 5' a 3'
c) Si las secuencias en el ADN son: 5'TCATTCCAT3'(-)
3'AGTAAGGTA5'(+)
¿Cuál será la secuencia en el ARNm formado? 5'AUGGAAUGA3'

2. Sobre el código genético
a) Mensajero b) Codones c) UAG, UGA, UAA d) AUG e) Metionina
f) 20 g) 64 h) 61 i) 3

3. Relacionar
a) Molécula decofificadora en la síntesis proteica…… (d) A, C, U, G
b) Forma parte estructural de los ribosomas……. (g) Núcleo, mitocondrias cloroplasto
c) Molécula codificadora en la síntesis de proteínas……..(e) A, C, T, G
d) Son bases del ARN……..(a)ARNt
e) Son bases del ADN……..(c)ARNm
f) Transcripción en el glóbulo blanco…,,,,,,……,,,,,,……(b) ARNr
g) Transcripción en las células de las geranio……. ……....(f)Núcleo, mitocondrias

4. Sobre la traducción
a) Iniciación, elongación y terminación
b) ARNr, ARNt, ARNr y las subunidades de los ribosomas
c) ARNt,ARNt y ARNr
d) AGU
e) Peptidiltransferasa
f) GTP
g) El ribosoma en el ARN reconoce los codones de término UAG, UGA o UAA
h) Polipéptido que luego constituye una proteína.

5. Completar

Enzimas necesarias	***Función***
a)Helicasas	Ruptura de los puentes de hidrógeno
b)Topoisomerasas	Desenrrollamiento del ADN parental
c)Proteinas de unión sencilla(SSB)	*Dan estabilidad a las hebras del ADN*
d)Primasa	*Sintetiza el ARN cebador*
e)ADN polimerasa	
e.1)ADN polimerasa I	Termina la replicación elimina los cebadores e inserta desoxirribonucleotidos\Tiene actividad polimerasa 5'a 3' y exonucleasa 3'a 5' y de 5' a 3'
e.2) ADN polimerasa II	Repara errores de apareamiento/ Actividad exonucleasa 3' a 5'
e.3) ADN polimerasa III	Sintetiza la mayor parte del ADN/Actividad polimerasa de 5' a 3' Actividad exonucleasa 3' a 5'
f) Ligasas	Unen los fragmentos de Okasaki

6.FVVVF

UNIDAD 6.DIVISIÓN CELULAR Y GENÉTICA

1. Completar los enunciados sobre la MITOSIS

	Célula epitelial	
	Célula inicial	Célula hija
Nºde cromosomas somáticos (autosomicos)	44	44
Nª comosomas sexuales (alosómicos)	2	2
Número de cromosomas dobles o simples	46 dobles	46 simples

2. a-7; b-3; c-1; d-6; e-2; f-4; g-5

3.Sobre los gametos humanos completar

	Gametos	
	Espermatozoide	Ovulo
Nºde cromosomas autosomicos	22	22
Nª cromosomas alosómicos	1	1
Número de cromosomas simples	23	23

4. a) Síndrome de Down (Trisomía en el par 21). b) Síndrome Turner (XO)(carecen de un cromosoma X), c) Klinefelter (XXY), trisomía en el par sexual.

5. Definir y reconocer en el gráfico los siguientes términos

1. **El locus.-** Es el lugar que ocupa un gen en el cromosoma
2. **Loci**.- Es el conjunto de locus o plural de locus
3. **Cromosomas homólogos**.- Cromosomas con el mismo tamaño, forma y contenido genético pero distinto contenido alélico.
4. **Cromátidas hermanas.** Son filamentos de cromatina idénticos que se forman luego de la etapa S de la interfase.
5. **Alelos**. Variante de un gen. Ejm: Cabello oscuro(A), cabello marrón(a); el caso de plantas semilla verde(B), semilla amarilla(b).

6. Terminología genética
   a) genotipo
   b) cromosoma
   c) haploide
   d) dihibrido
   e) fenotipo

RESPUESTAS: 1-D, 2-B, 3.-C 4-C, 5.-D, 6.-E, 7-E, 8-A