


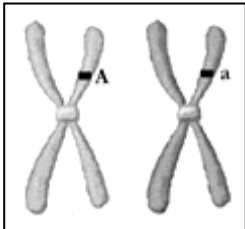
Biología P2CII 2017  UBAXXI TEMA 1 14-11-17	APELLIDO:	SOBRE N°:
	NOMBRES:	Duración del examen: 1.30hs
	DNI/CI/LC/LE/PAS. N°: TELÉFONO: E MAIL:	CALIFICACIÓN: Apellido del evaluador:

Lea atentamente cada pregunta y responda en los espacios pautados. Para las preguntas de opción múltiple marque con una **X** la opción correcta.

1) La transcripción, la traducción y la duplicación del ADN son procesos fundamentales que ocurren en las células. Completar el siguiente cuadro sobre dichos procesos según los criterios mencionados: (Cada fila completa y correcta = 0,5 pts. Total = 1,5 pts)

CRITERIOS	TRANSCRIPCIÓN	TRADUCCIÓN	DUPLICACIÓN DEL ADN
Sustratos	Ribonucleótidos trifosfatados (ATP-CTP-GTP-UTP)	Aminoácidos	Desoxirribonucleótidos trifosfatados (ATP-CTP-GTP-TTP)
Lugar de la célula donde ocurre en eucariontes	núcleo	citoplasma	núcleo
Etapas del ciclo celular en que ocurre	G1, S y G2 (interfase)	G1, S y G2 (interfase)	Fase S

2) Resolver el siguiente ejercicio de genética y señalar con una cruz las características genéticas del individuo vinculadas con el primer enunciado y señalar otra cruz las proporciones fenotípicas correctas de su descendencia. (Las características genéticas y las proporciones fenotípicas deben estar ambos correctos. Puntaje 2 pts.)

La enfermedad de Ardlle es una enfermedad autosómica dominante caracterizada por la imposibilidad de degradar el glucógeno. El esquema representa la constitución genética para este gen en determinado individuo 		El individuo porta el alelo de la enfermedad de Ardlle pero fenotípicamente es sano	Por lo tanto, si tiene hijos con una persona con el mismo genotipo, las proporciones fenotípicas de sus descendientes serían:	X	25% sanos 75% con enfermedad de Ardlle Aa x Aa <table border="1" data-bbox="1214 1204 1563 1292"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>AA</td> <td>Aa</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>Aa</td> <td>aa</td> </tr> </table> AA: con enfermedad de Ardlle Aa: con enfermedad de Ardlle aa: sano		A	a	A	AA	Aa	a	Aa	aa
		A			a									
	A	AA			Aa									
a	Aa	aa												
	El individuo porta el alelo de la enfermedad de Ardlle y es genotípicamente homocigota	25% con enfermedad de Ardlle 75% sanos												
X	El individuo porta el alelo de la enfermedad de Ardlle y es fenotípicamente enfermo	50% sanos 50% con enfermedad de Ardlle												

3) La mitosis y meiosis son dos formas de división celular que ocurren en diferentes tipos celulares. Se las suele subdividir en fases, cada una de ellas con características particulares. En el siguiente cuadro se presentan algunas descripciones de estas fases. Completar en cada caso a qué fase/s corresponden (profase, metafase I, etc. Tengan en cuenta que una descripción puede corresponder a una o más fases): (cada fila completa y correcta 0,30 pts. Puntaje total 1,50 pts.)

DESCRIPCIÓN DE LA FASE	FASE /S
Separación de cromosomas homólogos	Anafase I
Crossing-over o entrecruzamiento	Profase I
Cromosomas alineados en el plano ecuatorial	Metafase, Metafase II
Reorganización de la envoltura nuclear	Telofase, Telofase I, Telofase II
Formación del huso e inicio de compactación de cromatina	Profase, Profase I, Profase II

Cada respuesta correcta equivale a 0.25 ptos. Preguntas no respondidas o incorrectas equivale a 0 ptos.

1) En el nucléolo se encuentra información para la síntesis de:

	a	ARNm incorrecta , los ARNm se sintetizan en el nucleoplasma
	b	ARNt incorrecta , los ARNt se sintetizan en el nucleoplasma
X	c	ARNr correcta , en el nucléolo se encuentran los genes que poseen la información para la síntesis de ARNr 45S
	d	Histonas incorrecta , las histonas son proteínas y por lo tanto su síntesis se produce en el citoplasma

2) El complejo del poro nuclear:

	a	permite la exportación de histonas incorrecta , las histonas se importan hacia el núcleo
	b	es una barrera selectiva para el paso de iones incorrecta , las partículas pequeñas como los iones se transportan libremente a través de los poros nucleares
	c	permite la importación de proteínas provenientes del REG incorrecta , las proteínas sintetizadas en el REG no ingresan al núcleo (serán de exportación, de membrana o enzimas hidrolíticas)
X	d	permite la importación de histonas correcta , las histonas son proteínas que se asocian al ADN. Se sintetizan en el citoplasma (como toda proteína) y luego ingresan al núcleo mediante los complejos del poro.

3) La eucromatina se caracteriza por:

	a	formar parte del material genético silencioso o que no se expresa nunca incorrecta , esto corresponde a la heterocromatina
	b	presentar el máximo grado de compactación incorrecta , la eucromatina se encuentra en un estado más laxo
	c	duplicarse pero no transcribirse incorrecta , la eucromatina se transcribe y se duplica
X	d	ser transcripcionalmente activa correcta , la eucromatina, por tratarse de la cromatina que se presenta más laxa, puede ser transcripta por la ARN polimerasa

4) Los ARNm de procariontes son policistrónicos ya que:

	a	pueden ser traducidos por varios ribosomas simultáneamente incorrecta , esto implica que un ARNm está siendo traducido en un polirribosoma
	b	pueden transcribirse a partir de diferentes regiones del genoma incorrecta , una molécula de ARNm se sintetiza a partir de un gen o cierta parte definida del genoma
	c	presentan varios exones separados por intrones incorrecta , en los ARNm procariontes no poseen intrones ni exones
X	d	contienen información para varias proteínas correcta , el ARNm procarionte posee información para más de una proteína, generalmente relacionadas con la misma vía metabólica.

5) Los intrones son secuencias de nucleótidos que:

	a	se transcriben y se traducen incorrecta , los intrones se transcriben pero no se traducen .
X	b	se transcriben pero no se traducen correcta , los intrones se transcriben pero no se traducen porque son eliminados previamente durante la maduración del ARNm mediante el splicing
	c	no se transcriben pero se traducen incorrecta , se transcriben pero no se traducen
	d	están presentes en el ARNm transcrito primario procarionte incorrecta , en

11) La concentración de la ciclina reguladora del FPM (factor promotor de la fase M) en una célula epitelial:

	a	es constante a lo largo del ciclo celular incorrecta , la concentración de ciclinas es variable a lo largo del ciclo celular
	b	aumenta en G1 y disminuye durante S incorrecta , la ciclina G1 está relacionada con el FPS (factor promotor de la fase S)
X	c	aumenta en G2 correcta , la ciclina M (ciclina reguladora del FPM) aumenta a lo largo de la fase G2 del ciclo, y cuando alcanza su umbral máximo se produce la activación de la cdk1 que posibilita el ingreso a la fase de división celular.
	d	aumenta en S y disminuye durante G2 incorrecta , esta ciclina aumenta durante G2 .

12) ¿Cuál de las siguientes características de la duplicación del ADN es exclusiva de células eucariontes?

	a	Bidireccionalidad incorrecta , la duplicación del ADN es bidireccional en todos los tipos celulares
	b	Semiconservación incorrecta , la duplicación del ADN es semiconservativa en todos los tipos celulares
	c	Discontinuidad incorrecta , la duplicación del ADN es discontinua en todos los tipos celulares
X	d	múltiples orígenes de replicación correcta , exclusivamente en eucariontes hay múltiples orígenes de replicación. En procariontes hay uno solo.

13) La ADN polimerasa III de procariontes, que sintetiza las nuevas hebras de ADN, se caracteriza por:

X	a	sintetizar la hebra nueva en dirección 5' → 3' siendo esta cadena antiparalela a la molde correcta , la ADN polimerasa III lee la hebra molde en dirección 3' → 5' y sintetiza la hebra nueva en dirección 5' → 3' siendo ésta última antiparalela a la hebra molde.
	b	sintetizar la hebra nueva en dirección 5' → 3' siendo esta cadena paralela a la molde incorrecta , la hebra nueva es antiparalela a la molde
	c	sintetizar la hebra nueva en dirección 3' → 5' siendo esta cadena antiparalela a la molde incorrecta , la dirección de síntesis es 5' → 3'
	d	sintetizar la hebra nueva en dirección 3' → 5' siendo esta cadena paralela a la molde incorrecta , incorrecta, la dirección de síntesis es 5' → 3' y esta cadena nueva es antiparalela a la molde

14) En un par de homólogos, los cromosomas:

	a	se separan durante la anafase II incorrecta , durante la anafase II se separan las cromátides.
	b	presentan la misma forma, tamaño y secuencia de nucleótidos incorrecta , presentan la misma forma y tamaño pero la secuencia de nucleótidos de ambos cromosomas no es idéntica ya que pueden presentar diferentes alelos para el mismo gen
X	c	presentan información para las mismas características correcta , los cromosomas homólogos presentan genes que codifican para las mismas características pero pueden presentar distintos alelos para dichas características.
	d	intercambian material genético en profase II incorrecta , el intercambio de material genético o crossing-over, se produce en la profase I.

15) En la profase mitótica:

	a	los cromosomas homólogos están apareados incorrecta , el apareamiento de homólogos se produce en la profase de meiosis I
	b	los pares de homólogos están alineados en la placa ecuatorial incorrecta , esto ocurre en la metafase de la meiosis I
X	c	cada cromosoma está constituido por dos cromátides correcta , los cromosomas de la profase mitótica tienen dos cromosomas debido a que en la etapa S de la interfase el ADN se ha duplicado
	d	se produce el crossing-over o entrecruzamiento incorrecta , esto ocurre durante la profase de la meiosis

		procariontes no hay exones ni intrones y los ARNm no maduran ni se procesan.
--	--	--

		I
--	--	---

6) El código genético establece relaciones entre:

	a	un nucleótido y un aminoácido incorrecta
	b	un triplete de bases y un triplete de aminoácidos incorrecta
X	c	un triplete de bases y un aminoácido correcta, el código genético establece equivalencias entre codones (triplete de nucleótidos consecutivos presentes en el ARNm) y aminoácidos.
	d	un aminoácido y una base nitrogenada incorrecta

16) Durante la anafase I se produce:

	a	la migración hacia los polos de las cromátidas hermanas incorrecta, esto ocurre en la anafase mitótica y en la anafase de meiosis II
	b	la ubicación en el plano ecuatorial de los cromosomas homólogos apareados incorrecta, esto ocurre en la metafase de meiosis I
X	c	la migración a los polos de los cromosomas homólogos correcta, en la anafase de la meiosis I se produce la separación de los cromosomas homólogos, migrando cada uno a un polo diferente.
	d	el apareamiento de los cromosomas homólogos incorrecta, esto ocurre durante la profase de meiosis I

7) El proceso de traducción en procariontes y eucariontes tiene en común:

17) En los malvones el color blanco de las flores domina sobre el color rojo. Si se cruza una planta de flores blancas (heterocigota) con una planta de flores rojas, la probabilidad de obtener plantas de flores rojas es:

	a	el ser un proceso co-transcripcional incorrecta, solamente en procariontes la traducción es co-transcripcional.
	b	el ser un proceso post-transcripcional incorrecta, solamente en eucariontes la traducción es post-transcripcional
X	c	el ser un proceso que ocurre en el citoplasma correcta, la traducción ocurre en el citoplasma, en los ribosomas, en todos los tipos celulares.
	d	el ser un proceso que ocurre en el núcleo incorrecta, la traducción en el citoplasma. En el núcleo no hay síntesis de proteínas

	a	1 / 4 incorrecta						
X	b	1 / 2 correcta Los alelos son: A = flores blancas a = flores rojas El malvón de flores rojas, debido a que el alelo rojo es recesivo, tiene un genotipo homocigota recesivo (aa). El cruzamiento sería: Aa x aa Los descendientes posibles: <table border="1" style="margin: 10px auto;"><tr><td></td><td>A</td><td>a</td></tr><tr><td>a</td><td>Aa</td><td>aa</td></tr></table> Las proporciones fenotípicas son: 50% flores blancas 50% flores rojas		A	a	a	Aa	aa
	A	a						
a	Aa	aa						
	c	3 / 4 incorrecta						
	d	1 incorrecta						

8) La activación de los aminoácidos ocurre en:

18) Si un individuo es heterocigota para determinado gen:

	a	El ribosoma, catalizada por una aminoacil ARNt sintetasa incorrecta, la activación de los aminoácidos ocurre en el citoplasma
	b	el citoplasma, catalizada por la peptidil transferasa incorrecta, la peptidil transferasa cataliza la reacción que posibilita unir los aminoácidos unos con otros
X	c	el citoplasma, catalizada por una aminoacil ARNt sintetasa correcta, las aminoacil ARNt sintetetas son las enzimas responsables de unir a cada ARNt el aminoácido específico que deben transportar (aminoacilación o activación de los aminoácidos). Esto ocurre en el citoplasma
	d	El ribosoma, catalizada por la peptidil transferasa incorrecta, la activación de los aminoácidos es en el citoplasma y las enzimas intervinientes son las aminoacil ARNt sintetetas

	a	El 100% de sus gametas tendrían el alelo recesivo incorrecta, esto ocurre solamente en el caso de tener un genotipo homocigota recesivo
X	b	el 50% de las gametas tendrían el alelo recesivo correcta, en el genotipo heterocigota en un par de homólogos hay dos alelos diferentes para el mismo gen. Al momento de formar gametas esos homólogos se separan de manera que el 50% de las gametas tendrá el alelo dominante y el otro 50% el alelo recesivo.
	c	El 100% de sus descendientes serían heterocigotas incorrecta, si un individuo heterocigota se cruza con otro heterocigota, o con un homocigota recesivo o bien con un homocigota dominante, la probabilidad de que sus descendientes fueran heterocigotas es del 50%.
	d	el 50% de sus descendientes tendrían el alelo recesivo incorrecta, esto no depende exclusivamente de este individuo sino que también se relaciona con el genotipo del otro progenitor.

9) El proceso de diferenciación entre células de un mismo individuo está dada por la existencia de:

19) Lamarck en su teoría de la evolución postuló que:

	a	genes distintos en cada tipo celular incorrecta, todas las células de un mismo individuo tienen la misma información genética
	b	diferentes alelos que codifican para la misma característica incorrecta, dado que todas las células de un mismo individuo son genéticamente iguales, tienen los mismos alelos para la misma característica en todos los tipos celulares
	c	ausencia de ciertos genes en algunos tipos celulares incorrecta, todas las células de un mismo individuo son genéticamente iguales

	a	el origen de un nuevo órgano ocurre siempre por cambios en el acervo genético de la especie incorrecta, el concepto de acervo genético está relacionado con la teoría Sintética de la evolución
	b	en una población existe un cierto rango de diferencias entre los individuos que la componen incorrecta, esto pertenece a la teoría Darwinista y a la Sintética de la evolución
	c	los individuos que muestran variaciones favorables en la lucha por la existencia tienen mayor ventaja incorrecta, esto pertenece a la teoría Darwinista

X	d	una expresión diferencial de los distintos genes correcta, como todas las células de un mismo individuo son genéticamente idénticas, el motivo por el cual hay diferenciación celular es que en cada tipo celular hay una expresión diferencial de los genes.
---	---	--

X	d	el uso o desuso de partes del organismo conduce a su mayor o menor desarrollo correcta, Lamarck postuló la “ley del uso y el desuso” a partir de la cual el uso o desuso de estructuras o partes de un organismo determina su mayor o menor desarrollo
---	---	---

10) En el ciclo celular:

	a	el ADN comienza a compactarse durante G1 incorrecta, el ADN comienza a compactarse en la fase de división celular
X	b	se sintetizan histonas y ADN durante S correcta, durante la fase S se duplica el ADN y también se sintetiza histonas
	c	se duplica el número de cromosomas durante G2 incorrecta, el número de cromosomas no cambia a lo largo de la interfase
	d	la interfase comprende G1, S, G2 y cariocinesis incorrecta, comprende las fases G1, S y G2. La cariocinesis es parte del proceso de división celular

20) En la evolución biológica las mutaciones:

	a	únicamente generan variabilidad por recombinación de alelos incorrecta, las mutaciones pueden tener otro origen como por ejemplo la sustitución, la delección o la inserción de un nucleótido.
X	b	pueden provocar el surgimiento de nuevos alelos correcta, las mutaciones son cambios que se producen en la secuencia de nucleótidos del ADN. En ocasiones esos cambios pueden conducir a la aparición de alelos diferentes
	c	no provocan aumento de la variabilidad genética incorrecta, las mutaciones son cambios que se producen en la secuencia de nucleótidos del ADN con lo cual generan variabilidad
	d	siempre son una respuesta evolutiva a los cambios ambientales incorrecta, las mutaciones en ocasiones surgen al azar o bien pueden ser inducidas por factores ambientales como por ejemplo un agroquímico, un antibiótico, radiaciones UV, etc.