

GENÈTICA MOLECULAR		puntuació
	cognoms:	
00 – 00 – 00	nom:	

1 El cromosoma bacterià és un DNA circular que:

A es manté replegat gràcies només a la gran superhelicitat que té

B no té superhelicitat, sinó que està replegat formant llaços degut a la interacció amb proteïnes específiques del cromosoma

C té un alt grau de superhelicitat i es manté replegat gràcies a la interacció amb proteïnes específiques del cromosoma

D de fet no és gaire diferent del cromosoma eucariòtic. Només es diferencia en que el nombre de nucleosomes per unitat de longitud és molt menor

2 El nucleosoma, unitat estructural de la cromatina, consta de :

A Un volta i 3/4 de DNA i les histones

B 200 bp DNA i les 5 histones

C Dues voltes de DNA i l'octamer d'histones

D 200 bp de DNA que donen una volta i 3/4 a l'octàmer d'histones

3 L'acròstic MAR o SAR es refereix a:

A Son els punts de la matriu nuclear que defineixen els dominis de la cromatina

B La part de la matriu nuclear que té unit el DNA

C Lloc on es formen els complexos d'iniciació de la transcripció, replicació i recombinació

D Les seqüències de DNA que s'uneixen a l'estructura proteica fibrosa del nucli interfàsic (matriu nuclear)

4 El telòmer és l'estructura de l'extrem del cromosoma eucariòtic que conté:

A Una repetició en tàndem d'una seqüència específica

B Una repetició en tàndem d'una seqüència a l'atzar, rica en GC, doblada sobre sí mateixa per reconstruir una hèlix doble per reparació.

C Unes proteïnes específiques, les TBP (Telomerase Binding Protein), disposades en tàndem a l'extrem 3'

D Unes proteïnes específiques, les telomerases, disposades en tàndem a l'extrem 3'

5 Durant una reacció de "nick translation" hi ha dos processos simultanis que són:

A Polimerització 3'–5' i exonucleasa 5'–3'

B Polimerització 3'-5' i exonucleasa 3'-5'

C Polimerització 5'-3' i exonucleasa 5'-3'

D Polimerització 5'-3'

6 L'activitat exonucleàsica 5'-3' en una DNA polimerasa

A és exclusiva de la DNA polimerasa I d'*E. coli*

B només es troba a les DNA polimerases d'*E. coli*

C no es troba mai, ni en procariotes ni en eucariotes

D forma part d'una activitat de reparació

7 Els fragments d'Okazaki d'*E. coli* són cebats per RNA

A de pocs nucleòtids col.locats per la RNA polimerasa III

B de pocs nucleòtids col.locats per la primasa

C d'aproximadament 1,5 kb col.locats per la primasa

D de pocs nucleòtids col.locats per la primasa i continuat per la RNA polimerasa fins aproximadament 1,5 kb

8 En la força de replicació de la cromatina les histones

A es dissocien els dímers H2AH2B i segrega el tetràmer de manera dispersiva

B no es dissocien i segreguen a la cadena de síntesi contínua

C es dissocien quan arriba la força de replicació de DNA i es tornen a associar a les cadenes filles

D no es dissocien i segreguen de manera dispersiva

9 En la transcripció dels gens transcrits per la RNA polimerasa II, el complex de preiniciació (PIC) permet l'inici de la síntesi de la cadena de RNA. Quins requisits calen per continuar amb l'elongació de la cadena de RNA?

A Modificació de la RNA polimerasa II (fosforilació del CTD) i la dissociació dels factors TFIIB, E i H

B Modificació d'alguns components del PIC per constituir el transcriptosoma

C La interacció de la RNA polimerasa II amb el factor TFIIF

D L'acció dels activadors que permeten l'avanç del complex al modificar l'estructura de la cromatina

10 En la cromatina del promotor eucariòtic pot haver una zona hipersensible a la DNAasa I

A Només es troba en gens que s'estan transcrivint

B És necessària però no suficient per a la transcripció

C Correspon a una zona altament compactada de la cromatina

D En la cromatina interfàsica tots els gens presenten hipersensibilitat a la DNAasa I

11 Pel processament ("splicing") del mRNA eucariòtic calen

A la regla GT-AG i que hi hagi la seqüència AATAAA prop de l'extrem 3' de l'intró

B la regla GT-AG, la interacció amb snRNP i la seqüència PyPyPuAPyPy

C el mateix que B però en presència de guanosina lliure

D la regla GT-AG i l'escisió produïda per una endonucleasa anomenada maturasa

12 El processament en *trans* del pre-mRNA (transprocessament) consisteix en l'empalme d'exons de diferents pre-mRNA per fer un sol mRNA

A És un procés desconegut i impensable

B Només s'ha demostrat *in vitro*

C És un procés bastant generalitzat en la regulació gènica eucariòtica

D Es pot realitzar fàcilment *in vitro* i s'ha descobert també *in vivo*

13 Podem comparar la seqüència de nucleòtids d'un gen amb la seqüència d'aminoàcids (aa) de la proteïna que codifica. La correspondència que es troba es que la seqüència de la cadena de DNA

A amb sentit (codificadora) llegida de 5' a 3' dona la seqüència d'aa llegits de N-terminal a C-terminal

B sense sentit llegida de 5' a 3' dona la seqüència d'aa llegits de N-terminal a C-terminal

C sense sentit llegida de 5' a 3' dona la seqüència d'aa llegits de C-terminal a N-terminal

D motlle llegida de 3' a 5' dona la seqüència d'aa llegits de N-terminal a C-terminal

14 Per què la supressió d'una mutació sense sentit degut a la col.locació d'un aminoàcid per un tRNA amb l'anticodó mutat permet el final de la traducció d'aquest gen?

A perquè el reconeixement del codó de final de traducció no corre a càrrec d'un tRNA sinó d'unes proteïnes específiques

B perquè els gens de tRNAs estan repetits i sempre es podrà posar l'aminoàcid correcte

C només pot ser eficaç la supressió si hi ha un codó de final de traducció diferent del de la mutació inicial

D perquè o bé hi ha un codó de final de traducció diferent del de la mutació inicial o si no continua la traducció afegint uns quants aminoàcids més fins que troba un codó de final adequat

15 El reconeixement entre l'aminoacil-tRNA-sintetasa i el tRNA per tal de carregar l'aminoàcid específic es

fa per

A interacció de l'anticodó amb l'enzim per reconèixer el tRNA que correspon a l'aminoàcid que se li ha de carregar

B que l'amionàcid associat a la sintetasa reconeix el seu tRNA independentment de quin sigui l'anticodó

C que la sintetasa reconeix el braç acceptador i zones del tRNA que no són l'anticodó

D que la sintetasa reconeix el braç acceptador i l'anticodó

16 Tots els models de recombinació proposats tenen en compte la formació d'un heteroduplex originat

A per l'aparellament de dues cadenes que provenen de cromàtides germanes

B per l'aparellament de dues cadenes que provenen de cromàtides no germanes

C després del succés de recombinació al reparar-se els aparellaments erronis que es formen durant el procés de recombinació

D per un succés de conversió gènica que segueix a la recombinació

17 Sobre l'estructura dels diferents tipus d'operons i la seva regulació, indica quina de les afirmacions següents és correcta

A El gen regulador per ser funcional ha de ser pròxim a l'operador de l'operó que regula

B L'atenuador actua com una seqüència de reconeixement i d'unió tal com ho fa l'operador

C En els operons que responen a control negatiu i positiu, la unió de l'activador afecta a la unió del repressor

D La proteïna reguladora ha de ser activada o desactivada per a la seva unió amb el DNA depenent de quin tipus de regulació es tracti

18 Una cèl.lula de *E. coli* amb l'operó *lac* normal creix en un medi que no té glucosa ni lactosa, sinó que fa servir una altre font de Carboni. Quines proteïnes estan unides a la regió reguladora de l'operó *lac*?

A Només el repressor

B Només el CAP-cAMP

C el repressor i CAP-cAMP

D El complex repressor-inductor i CAP-cAMP

19 En un domini cromosòmic actiu hi ha un canvi estructural important de relaxació que afecta

A a tot el domini homogeniament

B només a les unitats que s'han de transcriure i la resta està compactada

C a tot el domini i que es caracteritza per la pèrdua d'hipersensibilitat a la DNAasa I en algunes zones

D a totes les unitats de transcripció tan si s'expressen com si no

20 Es pot dir dels membres d'una família gènica que

A tots es transcriuen en el mateix sentit

B tots es transcriuen en tots els teixits d'un organisme

C la transcripció d'un tàndem produeix un mRNA únic comú

D es poden trobar en cromosomes diferents

E codifiquen els enzims d'una via metabòlica determinada

GENÈTICA MOLECULAR		puntuació
	cognoms:	
00 – 00 – 00	nom:	

Descriviu el domini actiu de la cromatina

Expliqueu breument els mecanismes que permeten diversificar la informació gènica sense alterar l'estructura dels gens

El procés de replicació exigeix una gran processivitat (mantenir el complex de replicació unit al DNA) però *in vitro* l'activitat DNA polimerasa per si mateixa és molt poc processiva. Com s'aconsegueix la processivitat durant la replicació?

A partir de la seqüència 5'-GGGTTACCTA-3', escriviu la seqüència repetida en la mateixa direcció (directa) i la seqüència repetida i invertida (inversa)