

Progetto Tandem
Biologia saperi minimi
Anno accademico 2011-2012
2 Marzo 2012

COGNOME.....

NOME.....

1) Quali delle seguenti affermazioni sulla struttura primaria delle proteine è falsa?

- a) può essere ramificata
- b) è determinata dalla sequenza del corrispondente DNA
- c) è peculiare di quella proteina
- d) determina la struttura terziaria della proteina
- e) è la sequenza aminoacidica della proteina

2) Quale delle seguenti affermazioni sulle reazioni di condensazione è falsa?

- a) la sintesi delle proteine è il prodotto di una serie di reazioni di condensazione
- b) la sintesi dei polisaccaridi è il prodotto di una serie di reazioni di condensazione
- c) la sintesi degli acidi nucleici è il prodotto di una serie di reazioni di condensazione
- d) utilizzano acqua come uno dei reagenti
- e) reazioni di condensazione diverse producono differenti tipi di macromolecole

3) Quale delle seguenti affermazioni sui grassi insaturi è corretta?

- a) sono più comuni negli animali che nelle piante
- b) gli acidi grassi in essi presenti contengono doppi legami nella catena carboniosa
- c) gli acidi grassi in essi presenti non contengono doppi legami nella catena carboniosa
- d) l' estremità della catena carboniosa dell'acido grasso manca di gruppo carbossilico

4) Per ciascuna delle seguenti affermazioni indicare se sono Vere o False

- I batteri possiedono una sola molecola di DNA genomico.....V.....F
- Il DNA genomico degli eucarioti è circolare.....V.....F
- I batteri sono organismi poliploidi.....V.....F
- Tutti gli eucarioti sono pluricellulari.....V.....F

5) Nelle cellule eucariotiche il DNA si trova:

- a) nei cromosomi
- b) nella cromatina
- c) nei mitocondri
- d) a, b e c sono vere
- e) a e b sono vere

- 6) Il principale fattore che limita le dimensioni cellulari è
- a) la concentrazione di acqua nel citoplasma
 - b) la presenza di nutrienti
 - c) la presenza di organuli delimitati da membrana
 - d) il rapporto fra superficie e volume
 - e) la composizione della membrana plasmatica
- 7) Le cellule staminali
- a) sono cellule differenziate che non sono più in grado di compiere l'intero ciclo cellulare
 - b) sono presenti solo nell'embrione
 - c) possono dare origine a diversi tipi cellulari
 - d) si replicano attraverso la meiosi
- 8) Una cellula diploide contenente 8 cromosomi subisce la meiosi. Quanti cromosomi sono presenti nella cellula dopo la meiosi I?
- a) 2
 - b) 4
 - c) 8
 - d) 16
- E da quanti cromatidi è costituito ciascun cromosoma?
- 9) La variabilità genetica si origina durante la meiosi a causa del
- a) crossing over
 - b) assortimento indipendente
 - c) allineamento casuale dei cromosomi in metafase
- a) in tutti i casi citati sopra
- 10) Il telomero è
- a) la regione del cromosoma in corrispondenza del quale i cromatidi fratelli sono uniti
 - b) una sequenza ripetuta all'estremità del cromosoma
 - c) è costituito da DNA avvolto intorno a istoni
 - d) è una proteina che interagisce col DNA
- 11) Che ruolo svolgono le proteine istoniche?
- a) sintetizzano l'innescò di RNA (RNA primer) durante la replicazione del DNA
 - b) intervengono nella condensazione del DNA
 - c) intervengono nella traduzione dell' RNA messaggero
 - d) favoriscono l'eliminazione delle sequenze introniche dall' RNA messaggero
- 12) Per cariotipo si intende
- a) la caratterizzazione del nucleo di una cellula eucariotica

- b) la costituzione del patrimonio cromosomico di una specie dal punto di vista morfologico (numero, forma e dimensioni dei cromosomi)
- c) il numero di molecole di DNA genomico presenti in un procariote
- d) un'alterazione del numero dei cromosomi rispetto all'assetto diploide

13) L'affermazione "il DNA si replica con un meccanismo semiconservativo" significa che

- a) solo un filamento di DNA è copiato
- b) prima è copiato un filamento, poi viene copiato l'altro
- c) durante la replicazione può mutare solo uno dei due filamenti del DNA
- d) alcune parti di un singolo filamento di DNA sono vecchie mentre altre parti sono di nuova sintesi
- e) ciascuna doppia elica è costituita, dopo replicazione, da un filamento vecchio e da uno di nuova sintesi

14) La replicazione del DNA

- a) avviene per aggiunta di un nucleoside trifosfato all'estremità 3'-OH
- b) è catalizzata da una DNA ligasi
- c) negli eucarioti avviene a partire da un' unica origine di replicazione per ciascun cromosoma
- d) avviene nella fase G₀ del ciclo cellulare
- e) avviene per aggiunta di un nucleoside trifosfato all'estremità 5'-fosfato

15) Ciascun filamento di DNA ha uno scheletro che consiste in un'alternanza di

- a) purine e pirimidine
- b) basi nucleotidiche
- c) desossiribosio e fosfato
- d) ribosio e fosfato

16) La trascrizione di un gene inizia in un sito chiamato.....e termina in corrispondenza di un sito sul DNA noto come.....

- a) codone di inizio / codone di terminazione
- b) promotore / codone di terminazione
- c) codone di inizio / terminatore
- d) promotore / terminatore

17) Un filamento di DNA con la sequenza AACGTAACG viene trascritto. Qual è la sequenza della molecola di mRNA sintetizzata?

- a) AACGTAACG
- b) UUGCAUUGC
- c) AACGUAACG
- d) TTGCATTGC

18) Quale delle seguenti affermazioni che riguardano gli introni è vera?

- a) gli introni sono le porzioni dell' mRNA che vengono tradotte

- b) gli introni sono le porzioni del trascritto primario che non vengono tradotte
- c) sono sequenze regolative dell'espressione genica
- d) sono le sequenze di DNA che separano tra di loro i geni

19) Le cellule muscolari differiscono dalle cellule nervose principalmente perché

- a) le prime si contraggono, le seconde no
- b) esprimono geni differenti
- c) contengono geni differenti
- d) usano differenti codici genetici
- e) contengono specifici ribosomi
- f) contengono cromosomi differenti

20) Quale delle seguenti affermazioni riguardanti un codone è falsa?

- a) è costituito da tre nucleotidi
- b) può codificare un aminoacido specificato da un altro codone
- c) non codifica mai per più di un aminoacido
- d) si trova all'estremità di un molecola di tRNA

21) Si definisce traduzione:

- a) la replicazione semiconservativa del DNA
- b) il trasporto degli aminoacidi da parte dei tRNA
- c) la formazione di un polipeptide a partire da un mRNA
- d) il passaggio dal linguaggio del DNA a quello dell'RNA

22) I tRNA (RNA transfer)

- a) si legano covalentemente alle proteine
- b) si trovano solo nelle cellule eucariotiche
- c) contengono una sequenza nucleotidica detta anticodone
- d) sono coinvolti nel processo di trascrizione

23) L'analisi delle cellule di una persona di sesso femminile rivela la presenza di due corpi di Barr.

Qual è la condizione aneuploide che può spiegare questa osservazione?

- a) XXY
- b) XYY
- c) X0
- d) XXX
- e) YYY

24) Una inserzione di 5 nucleotidi in un esone di un gene provoca:

- a) sintesi di una proteina più lunga
- b) slittamento del modulo di lettura
- c) splicing alternativo del trascritto
- d) nessun effetto sulla proteina

- 25) Quale delle seguenti affermazioni riguardo alle mutazioni è falsa?
- a) possono colpire la linea somatica o quella germinale di un individuo
 - b) quelle svantaggiose determinano una diminuzione della fecondità dell'individuo che le porta
 - c) sono sempre svantaggiose
 - d) sono vantaggiose o svantaggiose in relazione all'ambiente in cui l'individuo si trova
- 26) Se durante la replicazione del DNA da parte della DNA polimerasi viene commesso un errore (mutazione)
- a) l'errore non può più essere corretto e la mutazione viene trasmessa alle cellule figlie
 - b) la polimerasi è in grado di correggere l'errore
 - c) le mutazioni puntiformi non sono mai causati da errori nella replicazione del DNA
 - d) l'errore viene corretto durante la traduzione
- 27) Quale fra le seguenti affermazioni relativa agli alleli è sbagliata?
- a) costituiscono forme diverse di uno stesso gene
 - b) un gene può avere molti alleli diversi
 - c) un allele può essere dominante su un altro
 - d) gli alleli possono mostrare dominanza incompleta
 - e) gli alleli occupano differenti loci su un cromosoma
- 28) Quale genotipo NON si osserva normalmente in un gamete?
- a) AB
 - b) Ab
 - c) aa
 - d) ab
- 29) Qual è il principio alla base della legge dell'assortimento indipendente?
- a) i caratteri sono determinati dai geni
 - b) ogni gamete ha un'uguale probabilità di possedere uno dei membri di una coppia di cromosomi omologhi
 - c) i geni su cromosomi non omologhi verranno distribuiti casualmente
 - d) i geni sono presenti a coppie
- 30) Quale delle seguenti affermazioni riguardo ai geni è corretta?
- a) un gene può avere molti alleli diversi
 - b) un gene influenza sempre e solo un carattere fenotipico
 - c) un gene può avere al massimo due forme alleliche
 - d) geni associati si trovano su cromosomi diversi