

# TEST 1

1. La denaturazione reversibile delle proteine comporta:
  - a) la perdita di struttura secondaria
  - b) la perdita di struttura secondaria e terziaria
  - c) la perdita di struttura primaria
  - d) l'idrolisi reversibile dei legami peptidici
2. Due soluzioni, separate da una membrana semipermeabile, sono in equilibrio osmotico se:
  - a) hanno la stessa concentrazione molare
  - b) hanno la stessa pressione osmotica
  - c) hanno la stessa concentrazione percentuale peso/peso
  - d) hanno la stessa forza ionica
3. Per diluire 200 volte una soluzione X, volendo ottenere un volume finale della soluzione diluita pari a 500 ml, come si deve procedere?
  - a) si mescolano 200 ml della soluzione X con 500 ml di solvente
  - b) si mescolano 25 ml della soluzione X con 475 ml di solvente
  - c) si mescolano 2,5 ml della soluzione X con 497,5 ml di solvente
  - d) non si può fare perché bisogna conoscere il volume iniziale della soluzione X
4. In una molecola di DNA qual è il filamento complementare alla sequenza 5'-TACGATCATAT-3':
  - a) 3'-TACGATCATAT-5'
  - b) 3'-ATGCTAGTATA-5'
  - c) 3'-AUGCUAGUAUA-5'
  - d) 3'-TATACTAGCAT-5'
5. Un anticorpo policlonale è:
  - a) una miscela di immunoglobuline in cui è presente un anticorpo in grado di legare uno specifico antigene
  - b) una miscela di immunoglobuline IgA, IgD, IgE, IgG e IgM
  - c) una miscela eterologa di immunoglobuline che riconoscono lo stesso antigene
  - d) una immunoglobulina estratta da un siero animale
6. L'utilizzo del calcio fosfato, per effettuare una trasfezione, è caratterizzato da:
  - a) elevata efficienza
  - b) bassa citotossicità
  - c) funziona con tutti i tipi di cellule
  - d) capacità del calcio di promuovere l'ingresso del DNA nella cellula
7. In un saggio ELISA competitivo, l'intensità del segnale misurato è:
  - a) direttamente proporzionale alla concentrazione di antigene nel campione in esame
  - b) inversamente proporzionale alla concentrazione di antigene nel campione in esame
  - c) direttamente proporzionale alla concentrazione dell'anticorpo primario
  - d) direttamente proporzionale alla concentrazione dell'anticorpo secondario
8. Quale dei seguenti composti si forma nel ciclo di Krebs?
  - a) lattato
  - b) glicerolo
  - c) acido citrico
  - d) NADPH
9. Un composto ha peso molecolare 100 g/mol. Quanti grammi devo pesarne per preparare 100 ml di una soluzione alla concentrazione 2 M?
  - a) 2 gr
  - b) 1 gr
  - c) 200 gr
  - d) 20 gr

10. La lunghezza d'onda di massima emissione di un fluoroforo è:
- a) maggiore della lunghezza d'onda di massimo assorbimento
  - b) minore della lunghezza d'onda di massimo assorbimento
  - c) uguale alla lunghezza d'onda di massimo assorbimento
  - d) indipendente dalla lunghezza d'onda di massimo assorbimento
11. Prima di essere aggiunto al terreno di coltura, il siero dovrebbe essere riscaldato a 56 °C per 30 minuti?
- a) solo se è necessario inattivare le proteine del complemento
  - b) sì, sempre
  - c) solo se è necessario inattivare i fattori di crescita
  - d) solo se è necessario per eliminare eventuali contaminazioni microbiche
12. L'ingrandimento totale del microscopio è dato dal:
- a) prodotto dell'ingrandimento dell'obiettivo per quello dell'oculare
  - b) potere di risoluzione
  - c) obiettivo a ingrandimento maggiore
  - d) nessuna delle precedenti
13. Il range interquartile (IQR):
- a) misura la dispersione statistica dei dati
  - b) può essere usato per identificare valori outliers di una serie di dati
  - c) è utile quando si confrontano diversi gruppi di dati
  - d) tutti i precedenti
14. Si miscelano 200 mL di soluzione 1 M di acido X e 500 mL di soluzione dello stesso acido al 20 %. Se l'acido X ha peso molecolare 300 gr/mol e densità 1.5 g/mL allo stato puro, la molarità della nuova soluzione sarà:
- a) 1 M
  - b) 0.1 M
  - c) 0.3 M
  - d) 1 mM
15. Si hanno due piastre di coltura contenenti un numero uguale di cellule. In una delle due piastre si aggiunge un farmaco. Dopo 2 giorni, il numero di cellule nella piastra trattata risulta inferiore a quello della piastra di controllo. Ciò è indicativo di:
- a) effetto citotossico
  - b) effetto citostatico
  - c) effetto citostatico e citotossico
  - d) il tipo di effetto non può essere stabilito solamente in base alla conta numerica delle cellule
16. Sapendo che il glucosio ha peso molecolare di circa 180 gr/mol, qual è la molarità del glucosio nel sangue di un individuo la cui glicemia è pari a 100 mg/dL?
- a) circa 5 mM
  - b) circa 0.5 M
  - c) circa 1.8 mM
  - d) circa 1.8  $\mu$ M
17. Quali tra queste sostanze ritieni essenziale nella preparazione di un tampone per l'estrazione delle proteine di membrana?
- a) EDTA
  - b) Glicerolo
  - c) NP-40
  - d) 2-mercaptoetanololo

18. Quale dei seguenti problemi può presentarsi quando si esegue una real time PCR con il SYBR Green come fluoroforo?

- a) contaminazione incrociata
- b) disallineamento della sonda
- c) esaurimento del SYBR Green durante i cicli
- d) formazione di eterodimeri primer-sonda

19. Si devono preparare 300 mL di una soluzione 3.0 M del composto X, il cui peso molecolare è 50 g/mol. Quanti grammi del composto X occorre usare?

- a) 50 gr
- b) 45 gr
- c) 450 gr
- d) 30 gr

20. Il picometro è pari a:

- a)  $10^{-10}$  millimetri
- b)  $10^{-12}$  centimetri
- c)  $10^{-10}$  centimetri
- d)  $10^{-10}$  metri

21. Per quale motivo si utilizzano le colorazioni?

- a) perché i tessuti si conservano meglio se colorati
- b) perché i tessuti non colorati essendo idrofobi non possono essere visualizzati
- c) per aumentare il contrasto delle componenti morfologiche cellulari tessutali offrendo una migliore analisi microscopica
- d) per diminuire il contrasto delle componenti morfologiche cellulari tessutali offrendo una migliore analisi microscopica

22. Per anticorpo monoclonale si intende?

- a) Immunoglobuline derivare dal siero di un animale naive per un antigene
- b) Immunoglobuline derivare dal siero di un animale iperimmune per un antigene
- c) Una preparazione di immunoglobuline tutte prodotte dallo stesso clone di cellule B specifiche per un antigene
- d) Un pool di immunoglobuline derivante da almeno 10 cloni di cellule B specifiche per lo stesso antigene

23. Qual è la differenza tra un nucleoside e un nucleotide?

- a) il nucleoside è formato da uno zucchero pentoso legato a una base azotata, mentre il nucleotide è formato da uno zucchero esoso legato a una base azotata e a un gruppo fosfato
- b) il nucleotide è formato da un ribosio legato a una base azotata, mentre il nucleoside è formato da un deossiribosio legato a una base azotata
- c) il nucleotide è un nucleoside con uno o più gruppi fosfato
- d) il nucleoside è un nucleotide con uno o più gruppi fosfato

24. Il sodio dodecil solfato (SDS) è:

- a) un tensioattivo anionico
- b) una molecola anfipatica
- c) un detergente
- d) tutte le precedenti

25. Il protocollo utilizzato nel web è:

- a) html
- b) http
- c) bios
- d) dos

26. Quale formato è consigliabile per la compressione dei documenti?
- a) JPEG
  - b) ZIP
  - c) PDF/A
  - d) PDF/B
27. Complete with the correct sentence: I've a terrible stomach ache.
- a) You would go to the doctor.
  - b) You will go to the doctor
  - c) You should go to the doctor
  - d) You should be to the doctor
28. Complete with the correct sentence: If I knew the answer,...
- a) I would tell you
  - b) I would have told you
  - c) I told you
  - d) I would you
29. A chi spetta accertare la regolarità delle scritture contabili?
- a) Al Collegio dei Revisori dei Conti
  - b) Al Consiglio di Amministrazione
  - c) Ai nuclei di valutazione interna
  - d) Al Senato Accademico
30. Chi presiede il Comitato unico di garanzia della Sapienza Università di Roma?
- a) il Direttore generale
  - b) il Decano dei professori di prima fascia
  - c) il Rettore o suo delegato
  - d) Il Prorettore

F.to La Commissione