

**CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER LA COPERTURA A TEMPO DETERMINATO DI N. 7 UNITA' DI PERSONALE NEL PROFILO PROFESSIONALE DI COLLABORATORE PROFESSIONALE DELLA RICERCA SANITARIA, CAT. D CON LAUREA IN BIOLOGIA/BIOTECNOLOGIE E COMPETENZE IN BIOLOGIA MOLECOLARE**

**PROVA TEORICO-PRATICA N. 1**

- 1. Un laboratorio con Livello di Biosicurezza 4 è**
  - A. Un laboratorio con una cappa a flusso laminare verticale
  - B. Un laboratorio ad alto contenimento che può contenere al massimo 4 persone
  - C. Un laboratorio idoneo alla manipolazione di agenti patogeni con elevata pericolosità quali il vaiolo
  - D. Un qualsiasi laboratorio con almeno una autoclave
- 2. Cosa sono i retrovirus:**
  - A. virus animali a DNA a singola elica
  - B. virus animali a RNA a singola elica
  - C. virus animali a RNA a doppia elica
  - D. virus animali a DNA a doppia elica
- 3. La temperatura di Annealing :**
  - A. Dipende dalla lunghezza e dalla composizione in basi azotate dei primers
  - B. Corrisponde alla temperatura di Melting dei primers
  - C. Viene calcolata sommando le basi di entrambi i primers insieme
  - D. Viene calcolata sulla sequenza del primer forward
- 4. La fluorescenza di una reazione real-time può essere legata:**
  - A. All'emissione di fluorescenza da parte della molecola reporter una volta allontanatasi dal quencher
  - B. All'incorporazione di un intercalante fluorescente nelle molecole di DNA neo-formate
  - C. Ad entrambe le precedenti
  - D. A nessuna delle precedenti
- 5. Quale dei seguenti fattori non influisce sulla separazione dei frammenti di DNA durante l'elettroforesi?**
  - A. Dimensioni del frammento
  - B. Densità della matrice
  - C. Bromuro di etidio
  - D. influiscono tutti i precedenti
- 6. Quale delle seguenti tecniche viene utilizzata per il DNA fingerprinting**

- A. Western blotting
- B. Southern blotting
- C. Northern blotting
- D. Eastern blotting

**7. Quanto idrossido di sodio è necessario per preparare 250 mL di una soluzione 0,5 M (pesi atomici: Na=23, O=16, H=1)**

- A. 50 g
- B. 0,5 g
- C. 5,0 g
- D. 10 g

**8. Calcolare il volume di HCl 5M necessario per preparare 1 litro di una soluzione 0,5 M**

- A. 500 ml
- B. 12 ml
- C. 10 ml
- D. 100 ml

**9. Per la crescita delle colture cellulari vanno mantenuti costanti e controllati alcuni parametri chimico/fisici, quali**

- A. Irraggiamento IR, temperatura, concentrazione di ioni  $Mn^{4+}$
- B. Temperatura, concentrazione di  $CO_2/O_2$ , pH
- C. Temperatura, osmolarità, irraggiamento costante con UV/vis
- D. Nessuna delle risposte è corretta

**10. Micro (A) Femto (B) Nano (C) Pico (D): quale sequenza è in giusto ordine di grandezza, in crescendo**

- A. A,B,C,D
- B. B,D,C,A
- C. C,D,B,A
- D. D,B,A,C

**11. Individuare, nel seguente insieme di codoni genetici, quello errato:**

- A. UAA
- B. GCC
- C. AGG
- D. UTT

**12. Nella fase di lavaggio durante l'estrazione di un acido nucleico, quale componente non deve mai mancare**

- A. Il MgCl<sub>2</sub>
- B. La guanidina tiocianato
- C. La RNase H
- D. Un alcol

**13. La proteina ottenuta dall'espressione di un gene di interesse contenuto in un plasmide da un organismo trasformato è detta**

- A. Nativa
- B. Ricombinante
- C. Denaturata
- D. Spike

**14. In quale tipo di ELISA lo sviluppo di colore nel pozzetto è inversamente proporzionale alla concentrazione dell'analita:**

- A. ELISA di tipo indiretto
- B. ELISA di tipo competitivo
- C. ELISA sandwich
- D. nessuna delle precedenti

**15. Una delle fasi del sequenziamento Sanger, compresa l'analisi degli output è**

- A. La costruzione delle librerie
- B. L'analisi delle reads
- C. La digestione con enzimi di restrizione
- D. Nessuna delle precedenti

**16. Nella fase di progettazione dei primer**

- A. È importante verificare il rischio di auto appaiamento
- B. Va favorita la predominanza di basi pirimidiniche
- C. Non è necessario escludere la probabilità di strutture secondarie
- D. Non è fondamentale il controllo della T<sub>m</sub>

**17. Un frammento di DNA viene digerito dalle endonucleasi in quattro siti dando origine a frammenti diversi di cui due hanno lunghezza che differisce per tre nucleotidi. Quante bande si vedrebbero dopo l'elettroforesi in un gel di agarosio alla concentrazione del 2%?**

- A. 3
- B. 4

- C. 5
- D. 6

18. **Una soluzione 1 normale di H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> contiene:**

- A. 1 mole per litro
- B. 2 moli per 100 ml
- C. 2 millimoli per ml
- D. 0,5 millimoli per ml

19. **Il colorante essenziale usato nella colorazione di acido resistenza è:**

- A. fucsina basica
- B. blu di metilene
- C. soluzione iodoiodurata
- D. arancio di acridina

20. **Partendo dall'RNA estratto da un campione biologico, qual è la sequenza corretta per l'esecuzione di una RT-PCR**

- A. Trascrizione - n. cicli di reazione (denaturazione + annealing + elongation)
- B. Attivazione UNG – n. cicli di reazione (denaturazione + annealing + elongation)
- C. n. cicli di reazione (denaturazione +annealing+ elongation)
- D. Nessuna delle risposte è corretta

21. **Per trasformazione batterica si intende:**

- A. meccanismo di trasferimento di informazione genica tra batteri
- B. crescita indefinita di una popolazione batterica
- C. infezione virale di batteri
- D. insorgenza di cellule tumorali in seguito a infezione batterica

22. **Associare le seguenti caratteristiche:**

- |                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1) Southern blotting  | A) Ibrido RNA-DNA              |
| 2) Western blotting   | B) Ibrido DNA-DNA              |
| 3) Northern blotting  | C) Southern blotting           |
| 4) DNA fingerprinting | D) reazione antigene anticorpo |

- A. 1-A,2-C,3-D,4B
- B. 1-B,2-D,-3-A,4-C
- C. 1-B,2-A,3-D, 4-C
- D. 1-B, 2-C, 3-A, 4-C

23. **Quale dei seguenti è un plasmide?**
- A. Sal I
  - B. Bam HI
  - C. pBR322
  - D. tutti i precedenti
24. **L' inizio della sintesi di DNA in vivo da parte della DNA polimerasi richiede:**
- A. un primer di DNA
  - B. un primer di RNA
  - C. DNA ligasi
  - D. tRNA
25. **Se in una molecola di DNA la percentuale di timina è circa il 40% quella di guanina sarà**
- A. 10%
  - B. 60%
  - C. 40%
  - D. Non determinabile
26. **Per quale principale ragione scegliere di esprimere una proteina in *Saccharomyces cerevisiae* anziché in *E. coli*:**
- A. per ottenere rese più elevate
  - B. per esprimere una proteina glicosilata
  - C. per ottenere proteine secrete
  - D. perché esprimere una proteina di fusione
27. **L'mRNA può essere separato da un lisato di cellule eucariotiche mediante l'utilizzo di biglie magnetiche. Quale sequenza può essere utilizzata per il rivestimento delle biglie?**
- A. Oligo (dG)
  - B. Oligo (dA)
  - C. Oligo (dT)
  - D. Oligo (dC)
28. **In una corsa elettroforetica, il DNA migrerà verso:**
- A. catodo o elettrodo positivo
  - B. anodo o elettrodo negativo
  - C. catodo o elettrodo negativo
  - D. anodo o elettrodo positivo

29. **Se in seguito all'estrazione di un campione di acido nucleico il rapporto di assorbanza 260/280 nm è < di 1.8**

- A. Il campione è ricco in DNA ma povero in RNA
- B. Il campione di DNA/RNA è privo di contaminazioni proteiche
- C. Il campione di DNA/RNA è contaminato da proteine
- D. Il campione di acido nucleico è contaminato da composti organici o agenti caotropici

30. **Un ibridoma**

- A. È derivante dalla fusione di una linea cellulare immortalizzata ed una cellula di mieloma
- B. Coltivato in vitro sopravvive a lungo e continua a produrre uno specifico anticorpo monoclonale
- C. Produce un singolo anticorpo monoclonale ma in vitro muore in breve tempo
- D. È un individuo animale proveniente da un incrocio di genitori appartenenti a razze diverse

## **PROVA TEORICO PRATICA N° 2**

1. **I livelli di Biosicurezza di un laboratorio**

- A. Sono 10
- B. Determinano quali agenti patogeni possano essere manipolati all'interno del laboratorio
- C. Indicano quante persone possano lavorarci contemporaneamente a causa dell'emergenza sanitaria
- D. Sono gli standard di qualità per l'accreditamento di un laboratorio

2. **Qual è la strategia di replicazione genomica dei retrovirus?**

- A. Il DNA a doppio filamento è direttamente integrato nel genoma della cellula ospite
- B. Da un filamento di RNA viene trascritto un filamento complementare di DNA; il filamento originario di RNA è degradato e un secondo filamento di DNA è sintetizzato
- C. L'RNA a singolo filamento è duplicato in un ibrido RNA-DNA. Le cellule eucariotiche possono integrare questo tipo di DNA solo se inferiore a 2Kbp
- D. L'RNA a doppio filamento è direttamente integrato nel genoma della cellula ospite

3. **Se al termine di una reazione PCR viene condotto un ultimo step di alcuni minuti a 72° C**

- A. La reazione è real-time e non convenzionale
- B. Nella reazione è impiegato un enzima di tipo Hot Start
- C. Si permette la conclusione di eventuali processi di elongation ancora in corso
- D. Si permette la degradazione di prodotti derivati da reazioni precedenti, mediante l'enzima Uracil N-glycosylase (UNG)

4. **Una reazione di PCR Real-time multiplex**

- A- Utilizza sonde con fluorofori diversi per target diversi
- B- Necessita di un numero di reazioni indipendenti pari al numero di target

- C- Non può essere messa a punto per più di 2 target per limiti tecnici della reazione
- D- Utilizza un'unica sonda e coppie di primer specifiche per ogni target

**5. Qual è la caratteristica principale che rende una DNA-polimerasi adatta all'utilizzo in una reazione PCR:**

- A. Termostabilità
- B. Velocità di sintesi del filamento
- C. Capacità proof-reading
- D. Basso peso molecolare

**6. La tecnica Northern è utilizzata per identificare una specifica**

- A. Proteina
- B. molecola di DNA
- C. Molecola di RNA
- D. Può identificare sia una molecola di DNA che di RNA

**7. Quanto idrossido di sodio è necessario per preparare 500 mL di una soluzione 0,25 M (pesi atomici: Na=23, O=16, H=1)**

- A. 50 g
- B. 0,5 g
- C. 5,0 g
- D. 10 g

**8. Calcolare il volume di HCl 5 M necessario per preparare 100 ml di una soluzione 0,5 M**

- A. 500 ml
- B. 12 ml
- C. 10 ml
- D. 100 ml

**9. Per il controllo del pH nelle colture cellulari**

- A. Viene inserita una sonda nell'incubatore che legge il pH dell'ambiente
- B. Vengono fatti dei prelievi ogni 4 ore del terreno di coltura per verificare l'andamento dell'acidità
- C. Viene inserita nel supporto una cartina al tornasole per tutta la durata dell'esperimento
- D. Viene inserito nel terreno di coltura un indicatore di pH

**10. Femto è il prefisso che esprime il fattore:**

- A.  $10^{-6}$
- B.  $10^{-12}$

- C. 10-15
- D. 10-18

**11. Indicare quale delle seguenti triplette di nucleotidi non si riscontra in una sequenza di mRNA:**

- A. AAA
- B. CCC
- C. GGG
- D. TTT

**12. Quale dei seguenti reagenti è comunemente usato per la lisi della parete batterica**

- A. CTAB
- B. Fenolo
- C. Lisozima
- D. Penicillina

**13. Una proteina ricombinante**

- A. È ottenuta dalla traduzione di un gene eterologo in un organismo trasformato
- B. È ottenuta dalla incompleta digestione e denaturazione di una struttura quaternaria
- C. È una proteina in forma nativa prodotta da un organismo classificato come OGM
- D. È una proteina cataliticamente attiva ma con attività random

**14. Nell' ELISA di tipo competitivo:**

- A. lo sviluppo di colore è direttamente proporzionale alla concentrazione dell'analita
- B. lo sviluppo di colore è inversamente proporzionale alla concentrazione dell'analita
- C. vengono utilizzati anticorpi anti-specie coniugati con enzima
- D. nessuna delle precedenti

**15. Una delle fasi del sequenziamento Sanger, compresa l' analisi degli output è**

- A. La costruzione delle librerie
- B. L' analisi delle reads
- C. La lettura degli elettroferogrammi
- D. La digestione con enzimi di restrizione

**16. Nella fase di progettazione dei primer, quale dei seguenti fattori non è importante**

- A. contenuto in GC
- B. specificità di appaiamento
- C. lunghezza
- D. indice di solubilità



**17. Un frammento di DNA viene digerito dalle endonucleasi in cinque siti dando origine a frammenti diversi di cui due hanno lunghezza che differisce per tre nucleotidi. Quante bande si vedrebbero dopo l'elettroforesi in un gel di agarosio alla concentrazione del 2%?**

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

**18. Una soluzione 1 normale di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> contiene:**

- A. 1 mole per litro
- B. 0,5 moli per L
- C. 2 moli per 100 ml
- D. 2 millimoli per ml

**19. La colorazione di acido resistenza è indicata per il riconoscimento dei:**

- A. micobatteri
- B. micoplasmi
- C. batteri sporulati
- D. leptospire

**20. L'uracile N-glicosilasi (UNG) è un enzima utilizzato**

- A. Per prevenire le contaminazioni da carryover nelle reazioni di PCR
- B. Per prevenire le contaminazioni da carryover che avvengono in fase di estrazione
- C. Per eliminare l' eccesso di RNA durante la fase di estrazione del DNA
- D. Per eliminare l' eccesso di DNA durante la fase di estrazione dell'RNA

**21. Negli studi di tassonomia molecolare qual è il marcatore utilizzato per l' identificazione batterica**

- A. 16S rRNA
- B. Citocromo ossidasi (COI)
- C. 18S rRNA
- D. Ribuloso bifosfato carbossilasi (rbcL)

**22. Anticorpi marcati vengono utilizzati per evidenziare**

- A. La presenza di una particolare molecola di DNA nel Southern blotting
- B. La presenza di una particolare molecola di RNA nel Southern blotting
- C. La presenza di una particolare proteina nel Southern blotting
- D. La presenza di una particolare proteina nel Western blotting

- 23. Durante quale processo una porzione di DNA viene trasferita da un donatore Hfr ad un ricevente F-:**
- A. trasformazione
  - B. coniugazione
  - C. trasduzione
  - D. tutte le precedenti
- 24. Quale tra i seguenti composti non è costituente di un acido nucleico**
- A. Timina
  - B. Citosina
  - C. Uracile
  - D. Guanidina
- 25. La trascrizione di un segmento di DNA contenente il 20% di Adenina produrrà una sequenza di:**
- A. DNA contenente il 40% di Timina
  - B. RNA contenente il 20% di Timina
  - C. RNA contenente il 20% di Uracile
  - D. DNA contenente il 40% di Uracile
- 26. Per quale principale ragione scegliere di esprimere una proteina in *Saccharomyces cerevisiae* anziché in *E. coli*:**
- A. per ottenere rese più elevate
  - B. per esprimere una proteina fosforilata
  - C. per ottenere proteine secrete
  - D. perché esprimere una proteina di fusione
- 27. Per concentrare l'mRNA da un lisato di cellule eucariotiche si può utilizzare**
- A. biglie magnetiche rivestite con Oligo (dG)
  - B. biglie magnetiche rivestite con Oligo (dA)
  - C. nessuna delle precedenti
  - D. biglie magnetiche rivestite con Oligo (dC)
- 28. La velocità di migrazione di ioni in un campo elettrico dipende:**
- A. dalla intensità di carica e dalla massa della molecola
  - B. dalla intensità della carica e dalla forma della molecola
  - C. dalla forma e dalla grandezza della molecola
  - D. dalla intensità della carica, forma e massa della molecola

**29. Se in seguito all'estrazione di un campione di acido nucleico il rapporto di assorbanza 260/230 nm è > 1.8**

- A. Il campione di acido nucleico ha un buon livello di purezza
- B. Il campione è contaminato da proteine se il rapporto è < a 2.2
- C. Il campione è privo di contaminanti proteici
- D. Il campione è contaminato da composti organici o agenti caotropici

**30. Un ibridoma**

- A. È prodotto mediante fusione chimica o elettrica
- B. Specifico viene selezionato tramite ELISA o saggio immunitochimico
- C. Di interesse può essere clonato in una popolazione di ibridomi identici
- D. Tutte le risposte sono corrette

### **PROVA TEORICO PRATICA N° 3**

**1. La cappa a flusso laminare verticale di classe III**

- A. È presente in un laboratorio BSL4
- B. Protegge l'operatore ma non il campione
- C. Equivale ad una cappa chimica
- D. Esistono solo cappe di classe I e II

**2. I retrovirus che tipo di materiale genetico possiedono**

- A. DNA a singolo filamento, con polarità negativa
- B. DNA a doppio filamento
- C. RNA a singolo filamento
- D. RNA a doppio filamento

**3. Nella RT PCR viene utilizzato**

- A. mRNA come stampo per formare cDNA
- B. RNA come stampo per formare DNA
- C. DNA come stampo per formare ssDNA
- D. tutte le risposte precedenti

**4. Indica il risultato meno atteso in caso di mancata separazione delle attività pre-PCR e post-PCR?**

- A. Risultati falsi positivi
- B. Risultati falsi negativi
- C. Prodotti PCR misti e/o aspecifici

D. Maggiore affidabilità dei risultati della PCR

**5. In un'estrazione di acido nucleico basata su colonna**

- A. La colonna di materiale inerte serve per trattenere le proteine e rilasciare DNA ed RNA
- B. La colonna di materiale inerte contiene anticorpi monoclonali che legano DNA e RNA
- C. La colonna è di silice e lega i gruppi OH di DNA e RNA
- D. La colonna è composta da una resina ionica che lega i gruppi OH del DNA e RNA

**6. Nel Western blotting viene comunemente utilizzato:**

- A. gel di agarosio
- B. gel di acrilammide
- C. nessuno dei due
- D. uno o l'altro sulla base del target ricercato

**7. Quanto idrossido di sodio è necessario per preparare 100 mL di una soluzione 0,5 M (pesi atomici: Na=23, O=16, H=1)**

- A. 4g
- B. 20g
- C. 10g
- D. 2,0 g

**8. Calcolare il volume di HCl 5 M necessario per preparare 500 ml di una soluzione 0,1 M**

- A. 500 ml
- B. 12 ml
- C. 10 ml
- D. 100 ml

**9. Durante un'infezione virale in vitro si raccomanda la filtrazione del campione**

- A. Mediante filtri 1,2 micron
- B. Per evitare l'inquinamento batterico della coltura
- C. Quando si utilizzano terreni privi di antibiotici
- D. Tutte le risposte sono corrette

**10. Pico è il prefisso che esprime il fattore:**

- A.  $10^{-9}$
- B.  $10^{-12}$
- C.  $10^{-15}$
- D.  $10^{-6}$

**11. Individuare nel seguente insieme di codoni genetici quello errato:**

- A. CGG
- B. ATA
- C. GGA
- D. UTT

**12. Quali dei seguenti reagenti viene utilizzato per la quantificazione del DNA**

- A. Cloroformio
- B. CTAB
- C. Colorante fluorescente
- D. Dansyl chloride

**13. L'uso di proteine ricombinanti per la produzione di vaccini**

- A. È fortemente sconsigliato
- B. Non è ancora stato messo a punto e utilizzato
- C. Attiva nell'organismo trattato l'interferone gamma ma non la produzione di anticorpi
- D. Permette alti standard di biosicurezza, sia nella produzione che nella somministrazione

**14. Come si definisce un test ELISA per ricerca di anticorpi basato sui seguenti step:**

**1) incubazione dei sieri in esame in piastre i cui pozzetti sono sensibilizzati con un antigene,**

**2) incubazione di anticorpi anti-antigene coniugati con enzima;**

**3) lavaggio e incubazione del substrato enzimatico (cromogeno)**

- A. ELISA di tipo indiretto
- B. ELISA di tipo competitivo
- C. ELISA sandwich
- D. nessuna delle precedenti

**15. Il metodo Sanger**

- A. Permette il sequenziamento rapido di interi genomi
- B. Sfrutta per la detection tecniche di autoradiografia o di fluorescenza
- C. Necessita di un mix di almeno 9 primers per ogni reazione condotta
- D. È in grado di rilevare con accuratezza la presenza di subpopolazioni nel campione in esame

**16. Nella progettazione dei primers quale caratteristica non va considerata**

- A. temperatura di Melting
- B. lunghezza

- C. identità dei due primers
- D. rischio di auto-appaiamento

**17. Un frammento di DNA viene digerito dalle endonucleasi in tre siti dando origine a frammenti diversi di cui due hanno lunghezza che differisce per tre nucleotidi. Quante bande si vedrebbero dopo l'elettroforesi in un gel di agarosio alla concentrazione del 2%?**

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

**18. Una soluzione 1 normale di HCl contiene:**

- A. 1 millimole per ml
- B. 0,5 moli per L
- C. 2 moli per 100 ml
- D. 2 millimoli per ml

**19. La caratteristica di acido resistenza è dovuta alla presenza**

- A. di acido micolico nelle pareti cellulari
- B. di peptidoglicano pareti cellulari
- C. acido tecoico nelle pareti cellulari
- D. lipidi nella parete cellulare

**20. Come deve essere impostato il ciclo di amplificazione per la ricerca del virus ad RNA coronavirus felino da una sospensione virale (RT-PCR)**

- A. Trascrizione – n. cicli di reazione (denaturazione + annealing + elongation)
- B. Traduzione – n. cicli di reazione (denaturazione + annealing + elongation)
- C. n. cicli di reazione (denaturazione + annealing + elongation)
- D. Nessuna delle risposte è corretta

**21. Per la creazione di un albero filogenetico di una specie batterica, quale porzione di DNA è maggiormente utilizzata?**

- A. La porzione che codifica per la subunità 16S del ribosoma
- B. La porzione che codifica per gli enzimi responsabili della sintesi della parete cellulare
- C. La porzione che codifica per le integrine
- D. La porzione che codifica per la proteina heat shock protein (hsp)

**22. Molecole di DNA circolare, extra cromosomico, a doppia elica presenti nei batteri ed utilizzati come vettori sono:**

- A. Cosmidi
- B. Plasmidi
- C. Vettori batterici
- D. Fagemidi

**23. Quale delle seguenti caratteristiche non è ottimale per un vettore**

- A. Sito unico di restrizione
- B. Contenere gene che conferisce antibiotico resistenza
- C. Essere dotato di replicazione autonoma
- D. Nessuna delle precedenti

**24. Una caratteristica comune di tutte le DNA polimerasi è che**

- A. Sintetizzano DNA in direzione 3'-5'
- B. Sintetizzano DNA in direzione 5'-3'
- C. Sintetizzano il DNA in entrambe le direzioni
- D. Sintetizzano senza bisogno di un innesco

**25. Un filamento di una molecola di DNA è interamente trascritto in RNA messaggero dalla RNA polimerasi: la composizione in basi del DNA utilizzato come stampo è C = 18,5%, G = 22,4%, A = 26,6%, T = 32,5%. La composizione in basi dell'RNA trascritto è:**

- A. G = 22,4%, C = 18,5%, A = 26,6%, U = 32,5%
- B. G = 26,6%, C = 22,4%, A = 18,5%, U = 32,5%
- C. G = 18,5%, C = 22,4%, A = 32,5%, U = 26,6%
- D. nessuna di queste

**26. Per quale principale ragione scegliere di esprimere una proteina in *Saccharomyces cerevisiae* anziché in *E. coli*:**

- A. per ottenere rese più elevate
- B. per esprimere una proteina acetilata
- C. per ottenere proteine secrete
- D. perché esprimere una proteina di fusione

**27. Con biglie magnetiche rivestite con Oligo (dT) si può separare da un lisato di cellule eucariotiche**

- A. tRNA
- B. mRNA
- C. rRNA
- D. DNA con microsatelliti

**28. In una corsa elettroforetica, il DNA viene caricato su un gel di agarosio in pozzetti disposti in prossimità del:**

- A. catodo o elettrodo positivo
- B. anodo o elettrodo negativo
- C. catodo o elettrodo negativo
- D. anodo o elettrodo positivo

**29. La lettura di un campione di acidi nucleici allo spettrofotometro UV/VIS a 230, 260 e 280 nm non può**

- A. Permettere la quantificazione degli acidi nucleici
- B. Permettere la rilevazione di contaminazioni proteiche
- C. Permettere la rilevazione di contaminanti organici o agenti caotropici
- D. Permettere la rilevazione di contaminanti ad RNA in un campione di DNA

**30. Un ibridoma**

- A. È prodotto mediante fusione chimica o elettrica
- B. Produce un singolo anticorpo monoclonale ma in vitro muore in breve tempo
- C. È un individuo animale proveniente da un incrocio di genitori appartenenti a razze diverse
- D. Nessuna delle precedenti