N. 1

Concorso Pubblico profilo Funzionario Tecnico per le esigenze della Piattaforma di Imaging dei Distretti Corporei

D.R. n. 1075 del 28.07.2026

Profilo 1: codice IMAGING/1

Per ogni domanda indicare esclusivamente la risposta che si ritiene corretta

1. Il test t di Student per due campioni indipendenti viene utilizzato per confrontare:

A. Le sequenze nucleotidiche di due geni
B. Le medie di due gruppi indipendenti
C. Le frequenze di due variabili qualitative
D. Le medie di quattro gruppi contemporaneamente

2. Nell'estrazione con TRIzol dopo la centrifugazione, l'RNA si ritrova:

A. Nella fase organica inferiore, insieme ai lipidi di membrana
B. Nella fase acquosa superiore, grazie al pH acido del fenolo
C. Nell'interfase, insieme alla maggior parte del DNA genomico
D. Nel pellet iniziale, prima dell'aggiunta del cloroformio

3. Qual è il principio di rivelazione che dà il nome all'ELISA?

A. Una reazione enzimatica collegata al riconoscimento immunologico
B. Una reazione di sequenziamento collegata alla terminazione della catena
C. Una reazione di amplificazione collegata alla retrotrascrizione dell'RNA
D. Una reazione elettroforetica collegata alla migrazione degli acidi nucleici

4. Nel silenziamento genico mediante siRNA sintetici, quale procedura consente di favorire l'ingresso degli oligonucleotidi nelle cellule di mammifero in coltura, preservandone la vitalità?

A. Trasfezione mediante reagenti lipidici che facilitano il rilascio intracellulare del siRNA
B. Permeabilizzazione mediante detergenti che provocano la lisi delle membrane cellulari
C. Fissazione mediante aldeidi che stabilizzano le strutture proteiche intracellulari
D. Colorazione mediante fluorocromi che consentono la visualizzazione delle cellule

5. In una heatmap di espressione genica, che cosa rappresentano i colori della matrice?

A. La sequenza completa delle basi di ciascun gene
B. La posizione delle proteine all'interno della cellula
C. I valori di espressione secondo la scala indicata
D. La temperatura utilizzata per l'incubazione delle cellule

OMISSIS

6. Nel western blot LI-COR, la normalizzazione rispetto alle proteine totali di ciascuna corsia serve a:

A. Determinare la sequenza amminoacidica della proteina bersaglio
B. Aumentare la specificità dell'anticorpo primario utilizzato
C. Compensare piccole differenze di caricamento e trasferimento
D. Identificare le mutazioni presenti nel DNA genomico

7. Durante il mantenimento in vitro di linee cellulari umane o murine, quale procedura è più appropriata per prevenire alterazioni delle caratteristiche cellulari associate a un numero eccessivo di passaggi in coltura?

A. Prolungare gli intervalli tra i rinnovi del terreno di coltura
B. Mantenere le cellule a elevata densità per numerosi passaggi consecutivi
C. Utilizzare cellule a basso numero di passaggi, provenienti da scorte crioconservate
D. Aumentare progressivamente la concentrazione di siero nel terreno di coltura

8. Prima del trasferimento in western blot, una membrana in PVDF deve essere:

A. Trattata con anticorpo secondario per saturarla
B. Attivata brevemente in metanolo per renderla bagnabile
C. Incubata con latte per bloccarla prima del transfer
D. Bollita in tampone SDS per denaturarne le fibre

9. La deprivazione di siero per 24–48 ore prima di un trattamento viene impiegata soprattutto per:

A. Sincronizzare le cellule arrestandole prevalentemente in fase G0/G1
B. Indurre il differenziamento terminale della popolazione in coltura
C. Selezionare le cellule resistenti eliminando quelle più sensibili
D. Aumentare la permeabilità della membrana ai composti da somministrare

10. Quale evento biologico viene rilevato dal legame di Annexin V alla superficie di cellule non permeabilizzate?

A. La perdita completa dei ribosomi nel citoplasma cellulare
B. La duplicazione completa del DNA nel nucleo cellulare
C. La sintesi completa del collagene nel reticolo cellulare
D. L'esposizione esterna della fosfatidilserina di membrana

11. Quale delle seguenti banche dati bioinformatiche viene utilizzata per consultare sequenze di DNA e informazioni sui geni?

A. PubMed, che raccoglie pubblicazioni scientifiche biomediche
B. GenBank, che raccoglie sequenze nucleotidiche annotate
C. UniProt, che raccoglie sequenze e informazioni sulle proteine
D. PDB, che raccoglie strutture tridimensionali di macromolecole

12. Nel gel di agarosio, a che cosa serve un DNA ladder con frammenti di lunghezza nota?

A. A eliminare gli inibitori della PCR dal campione
B. A trasformare l'RNA del campione in DNA complementare
C. A determinare la sequenza completa del campione
D. A stimare la lunghezza dei frammenti del campione

OMISSIS

13. Quale strumento è adatto a cercare similarità locale tra una sequenza e quelle di una banca dati?

A. BLAST confronta sequenze e identifica allineamenti locali
B. Odyssey sequenzia RNA e produce trascritti completi
C. ELISA confronta genomi e identifica allineamenti locali
D. IGV misura proteine e produce concentrazioni assolute

14. Nel saggio MTT, dopo aver solubilizzato il formazano, quale grandezza viene misurata?

A. La luminescenza emessa dalla soluzione
B. La conducibilità elettrica della soluzione
C. L'assorbanza della soluzione di formazano
D. La pressione osmotica della soluzione

15. In un terreno di coltura contenente rosso fenolo, il viraggio del colore verso il giallo indica:

A. Esaurimento della glutammina con accumulo di ammoniaca
B. Acidificazione del terreno, es. per crescita elevata o contaminazione
C. Alcalinizzazione del terreno per eccessiva concentrazione di CO_2
D. Fotodegradazione della riboflavina dopo esposizione alla luce

16. L'agarosio usato nell'elettroforesi forma:

A. Una membrana lipidica
B. Un filamento proteico
C. Una matrice porosa
D. Un aggregato cromosomico

17. Che cosa descrive l'emivita di una proteina?

A. Il tempo necessario per sintetizzarne una molecola
B. Il tempo necessario a degradarne metà delle molecole
C. La temperatura necessaria per denaturarne la struttura
D. La lunghezza della sequenza che la codifica

18. Nella qPCR, SYBR Green è un colorante che si lega principalmente a:

A. DNA a doppio filamento
B. Fosfolipidi della membrana cellulare
C. Proteine del citoscheletro cellulare
D. Zuccheri del terreno cellulare

19. Quale passaggio iniziale migliora la gestione dei rifiuti biologici generati al banco?

A. Diluirli secondo colore e conferire tutti nel circuito urbano
B. Mescolarli secondo volume e separare i componenti dopo il trasporto
C. Comprimerli secondo peso e separare i componenti durante la raccolta
D. Segregarli secondo rischio e compatibilità nel contenitore appropriato

OMISSIS

20. In un'immagine digitale di immunofluorescenza, un pixel saturo ha raggiunto:

A. La luminosità minima registrabile

B. La temperatura massima del campione

C. L'intensità massima registrabile

D. La concentrazione massima del colorante

21. Quale regione spettrale si usa convenzionalmente per stimare gli acidi nucleici mediante assorbanza UV?

A. Si misura l'assorbanza attorno a 595 nm

B. Si misura l'assorbanza attorno a 260 nm

C. Si misura l'assorbanza attorno a 340 nm

D. Si misura l'assorbanza attorno a 280 nm

22. Quale informazione aggiuntiva contiene normalmente un file FASTQ rispetto a un file FASTA?

A. Una posizione cromosomica per ciascuna lettura

B. Un punteggio di qualità per ciascuna base

C. Una struttura tridimensionale per ciascuna proteina

D. Un punteggio di espressione per ciascun gene

23. Quale programma è comunemente utilizzato per il controllo di qualità delle letture ottenute mediante NGS?

A. ImageJ

B. BLAST

C. FastQC

D. LI-COR Odyssey

24. Il saggio clonogenico è considerato il riferimento per valutare la sopravvivenza cellulare dopo un trattamento citotossico perché:

A. Fornisce il risultato entro le ventiquattro ore dal trattamento eseguito

B. Rileva l'esposizione della fosfatidilserina sulle cellule sopravvissute

C. Quantifica l'attività metabolica residua dell'intera popolazione trattata

D. Misura la capacità di una singola cellula di generare una colonia vitale

25. Quale analita si separa normalmente mediante SDS-PAGE prima di un western blot?

A. Le proteine del campione in condizioni denaturanti

B. I cromosomi del campione in condizioni metafasiche

C. I lipidi del campione in condizioni di saponificazione

D. I trascritti del campione in condizioni retrotrascriventi

26. Quale quantità descrive la dispersione delle osservazioni individuali intorno alla media?

A. Il p value del confronto tra due medie

B. Il livello di confidenza scelto per l'intervallo

C. L'errore standard della media delle osservazioni

D. La deviazione standard delle osservazioni del campione

27. In un risultato BLAST, che cosa indica la copertura della query?

A. Il volume di liquido presente nella provetta

B. La temperatura usata per amplificare il DNA

C. La porzione della sequenza cercata inclusa nell'allineamento

D. Il numero di cellule cresciute nel terreno

28. Il DAPI, comunemente utilizzato in immunofluorescenza, serve a:

A. Marcare i mitocondri in base al potenziale di membrana

B. Marcare i lisosomi accumulandosi nei compartimenti acidi

C. Marcare i filamenti di actina legandosi alla F-actina

D. Marcare il DNA nucleare legandosi a regioni ricche in A-T

29. La Gene Ontology organizza i termini di annotazione in tre domini principali:

A. Processo biologico, funzione molecolare, componente cellulare

B. Espressione genica, variante genetica, fenotipo clinico

C. Struttura secondaria, struttura terziaria, interazione proteica

D. Pathway metabolico, dominio proteico, localizzazione tissutale

30. Nell'analisi dell'espressione genica mediante RT-qPCR, che cosa indica un valore di Ct più basso, a parità di efficienza di amplificazione?

A. Una minore quantità iniziale della sequenza bersaglio nel campione analizzato

B. Una maggiore lunghezza della sequenza amplificata durante la reazione

C. Una minore efficienza della trascrizione inversa durante la reazione

D. Una maggiore quantità iniziale della sequenza bersaglio nel campione analizzato

SCHEDA DELLE RISPOSTE

	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐
16	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐
21	☐	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐	☐

ISTRUZIONI

Per ogni domanda marcare **esclusivamente** il rettangolo corrispondente alla risposta ritenuta corretta.

Esempio VALIDO:

	A	B	C	D
1	■	☐	☐	☐

Esempi NON validi:

	A	B	C	D
1	X	☐	●	✓

Non è possibile effettuare correzioni.

NON PIEGARE E NON MACCHIARE QUESTA SCHEDA

OMISSIS