

CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE
Insegnamento di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE (9 CFU)

MODULO DI BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (6 CFU)

21 Luglio 2017

Nome (in stampatello):

Numero di matricola:

ATTENZIONE: Nel foglio protocollo scrivere nome, cognome, n° di matricola, data e temi scelti. Numerare fogli. Se si chiedono fogli supplementari ricordarsi di scrivere il nome, la matricola, e di numerarli.

Temi sulla 1° parte del programma: Sceglierne uno (10 punti)

1.a. Modalità di trasporto attraverso le membrane.

1.b. Tipi di amminoacidi e struttura delle proteine.

1.c. Lisosomi e perossisomi: struttura e funzione

Temi sulla 2° parte del programma: Sceglierne uno (10 punti)

2.a. Ruolo e modalità di esocitosi.

2.b. Struttura e funzione dei microfilamenti.

2.c. Organizzazione del nucleo.

DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA: (10 domande; 1 punto ciascuna; solo una risposta giusta)

1. Biomolecole: FALSO

- a. Il processo di sintesi di una molecola di RNA a partire da un gene del DNA si chiama trascrizione
- b. **Le sequenze di nucleotidi delle due catene del DNA sono uguali.**
- c. La sequenza di aminoacidi di una proteina è determinata dalla sequenza di codoni in una molecola di RNA messaggero (mRNA).
- d. Nelle membrane biologiche le catene di acidi grassi dei fosfolipidi si stabilizzano mediante legami di van der Waals e interazioni idrofobiche.

2. Membrana plasmatica: **VERO**

- a. **I segmenti transmembrana delle proteine integrali sono ricchi di α -eliche o di β -foglietti**
- b. La fluidità delle membrane non influenza il comportamento delle proteine transmembrana.
- c. I glicolipidi sono presenti esclusivamente nel foglietto interno della membrana plasmatica.
- d. Il glucosio attraversa la membrana plasmatica mediante una proteina canale.

3. Ribosomi e reticolo endoplasmatico ruvido e liscio: **FALSO**

- a. I ribosomi degli eucarioti contengono decine di proteine e 4 tipi di RNA ribosomiale.
- b. **La formazione di ponti disolfuro nelle proteine di membrana è catalizzata da enzimi residenti nel reticolo liscio (REL).**
- c. Le proteine di secrezione sono inserite nel lume del reticolo endoplasmatico ruvido (RER).
- d. Le proteine del citoscheletro sono tradotte nei ribosomi liberi.

4. Apparato di Golgi: **FALSO**

- a. Contiene enzimi che contribuiscono alla corretta glicosilazione delle glicoproteine e dei glicolipidi della membrana plasmatica.
- b. La rete *trans* smista proteine verso i lisosomi, l'esterno della cellula o la membrana plasmatica.
- c. Le proteine lisosomiali ricevono un mannosio-6-fosfato nel Golgi.
- d. **L'apparato di Golgi è un deposito di ioni Ca^{2+} .**

5. Endocitosi e Esocitosi: **FALSO**

- a. Gli enzimi della digestione e gli ormoni sono rilasciati mediante esocitosi.
- b. **La pinocitosi è mediata da proteine recettrici.**
- c. I macrofagi sono cellule specializzate nella fagocitosi.
- a. L'endocitosi mediata da recettori comporta la formazione di fossette rivestite di clatrina.

6. Metabolismo energetico: FALSO

- a. La fermentazione permette la riossidazione del NADH e quindi alla glicolisi di proseguire e di produrre ATP in situazioni anaerobiche.
- b. **Tutte le proteine dei mitocondri sono codificate dal DNA nucleare.**
- c. Il passaggio degli elettroni nella catena respiratoria rilascia energia sufficiente per trasportare i protoni (H^+) contro-gradiente dalla matrice allo spazio inter-membrane.
- d. La membrana mitocondriale interna è ricca di cardiolipina.

7. Lisosomi e Perossisomi: VERO

- a. **I perossisomi contribuiscono alla detossificazione di composti nocivi.**
- b. I lisosomi sono coinvolti nei processi di esocitosi.
- c. Gli enzimi perossisomiali funzionano solo a pH acido.
- d. I lisosomi contengono enzimi per la glicosilazione delle proteine di membrana.

8. Citoscheletro: VERO

- a. I centrioli sono centri di nucleazione dei microfilamenti.
- b. **La lamina nucleare è costituita da filamenti intermedi.**
- c. Le cellule muscolari sono molto ricche di microtubuli.
- d. La proteina motore dell'assonema di cilia e flagelli è la miosina.

9. Nucleo: VERO

- a. **Una cellula attivamente impegnata nella sintesi proteica ha nucleoli di grandi dimensioni.**
- b. Nella cromatina, il DNA è strettamente associato a proteine acide.
- c. La cisterna nucleare è costituita da una singola membrana.
- d. Il ruolo della lamina nucleare è quello di controllare quali molecole possono entrare ed uscire dal nucleo.

10. Mitosi e meiosi: FALSO

- a. Nella meiosi vi è una sola fase S.
- b. La tetrade o bivalente è una copia di cromosomi omologhi uniti mediante un complesso sinaptonemale.
- c. **Nella fase S della mitosi solo l'eucromatina viene replicata.**
- d. Nella profase della mitosi sono smantellate la lamina nucleare e la cisterna nucleare e scompaiono i nucleoli.