CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIe

Insegnamento di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE(9 CFU)

**MODULO DI BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (6 CFU)**

**5 Luglio 2016**

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. Struttura e livelli di organizzazione delle proteine.

1.b. Lipidi della membrana plasmatica: tipi, composizione e ruolo.

1.c. Modalità di endocitosi.

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

2.a. Mitocondri: struttura e funzione.

2.b. Microtubuli: struttura, funzione e proteine motore associate..

2.c. Organizzazione del nucleo.

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

# 1. Biomolecole: Risposta SBAGLIATA

* 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: Risposta CORRETTA**

*  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: Risposta SBAGLIATA**

 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: Risposta SBAGLIATA**

 a. Contiene enzimi che contribuiscono alla corretta glicosilazione delle glicoproteine e 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 Ca2+.

**5. Endocitosi e Esocitosi: Risposta SBAGLIATA**

 a. Le proteine della matrice extracellulare sono rilasciate 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: Risposta SBAGLIATA**

 a. La fermentazione permette la riossidazione del NADH e quindi alla glicolisi di proseguire e di produrre ATP in situazioni anaerobiche.

 b. La membrana mitocondriale esterna è ricca di porine.

 c. Il passaggio degli elettroni nella catena respiratoria rilascia energia sufficiente per trasportare i protoni (H+) contro-gradiente nello spazio inter-membrane.

 d. Tutte le proteine dei mitocondri sono codificate dal DNA nucleare.

**7. Lisosomi e Perossisomi:** **Risposta SBAGLIATA**

 a. I lisosomi sono ricchi di proteasi, glicosidasi e nucleasi.

 b. Le ossidazioni che si svolgono nei lisosomi portano alla formazione di acqua ossigenata (H2O2).

 c. L’acidificazione dell’ambiente interno dei lisosomi è promossa da una pompa H+-ATPasi.

 d. I perossisomi contribuiscono alla detossificazione di composti nocivi.

**8. Citoscheletro: Risposta CORRETTA**

 a. I centrioli sono centri di nucleazione dei microfilamenti.

 b. I filamenti intermedi delle cellule epiteliali e quelli dei neuroni sono diversi.

 c. Le cellule muscolari sono molto ricche di microtubuli.

 d. L’assonema di cilia e flagelli è associato alla proteina motore miosina.

**9. Nucleo: Risposta CORRETTA**

* 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 non presenta interruzioni.
* d. Il ruolo della lamina nucleare è quello di controllare quali molecole possono entrare ed uscire dal nucleo.

**10. Mitosi e meiosi: Risposta SBAGLIATA**

 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.