

CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE
Insegnamento di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE (9 CFU)
MODULO DI BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (6 CFU)
19 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. Proteine: Unità costitutive (ricordare tipi gruppi laterali), livelli di organizzazione (menzionare i tipi di legami chimici che condizionano la struttura).

1.b. Ribosomi: struttura, ruolo, differenze funzionali fra ribosomi liberi e legati al reticolo endoplasmatico

1.c. Apparato di Golgi: struttura e funzione.

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

2.a. Lisosomi e perossisomi: struttura e funzione.

2.b. Filamenti intermedi: struttura, classi e funzione.

2.c. Cromatina e nucleolo: struttura e funzione

QUIZ A

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

1. Macromolecole: Risposta CORRETTA

- a. Il glicogeno è un polimero di glicina.
- b. Le basi azotate del RNA sono: adenina, timina, guanina, citosina.
- c. La formazione di α - eliche e di β -foglietti diminuisce la polarità del legame peptidico.
- d. Nel DNA l'adenina di un filamento forma ponti di idrogeno con la guanina dell'altro filamento.

2. Membrane biologiche: Risposta CORRETTA

- a. La testa polare dei fosfolipidi è uguale sia nel foglietto esterno che in quello interno.
- b. L'energia per il trasporto contro-gradiente di una sostanza può essere fornita dal trasporto a favore di gradiente di un'altra sostanza attraverso la stessa proteina.
- c. Le code di acidi grassi dei fosfolipidi si stabilizzano mediante legami ionici.
- d. Nelle proteine integrali di membrana, i domini transmembrana rivolti verso le code lipidiche sono ricchi di amminoacidi polari.

3. Reticolo endoplasmatico ruvido e liscio: Risposta SBAGLIATA

- a. La funzione del reticolo ruvido è simile in tutti i tipi cellulari.
- b. Il reticolo ruvido è molto sviluppato nelle cellule coinvolte nella sintesi degli ormoni steroidei.
- c. Gli enzimi che catalizzano la formazione dei legami disolfuro (S-S) nelle proteine della membrana plasmatica si trovano nel reticolo ruvido.
- d. Il reticolo liscio è coinvolto nella sintesi dei fosfolipidi delle membrane.

4. Apparato di Golgi: Risposta SBAGLIATA

- a. Le cisterne del Golgi contengono diverse glicosiltrasferasi e glicosidasi.
- b. La rete *cis* del Golgi è rivolta verso il reticolo endoplasmatico
- c. Il Golgi è coinvolto nella sintesi delle proteine nucleari.
- d. I materiali vengono spostati nell'ambito dell'apparato di Golgi tramite un traffico di vescicole.

5. Endocitosi e Esocitosi: Risposta CORRETTA

- a. Le sostanze che vengono esocitate provengono dalla rete *trans* dell'apparato di Golgi.
- b. I batteri vengono internalizzati dai macrofagi mediante un processo di pinocitosi.
- c. Le lipoproteine vengono internalizzate mediante fagocitosi.
- a. Negli endosomi tardivi il pH è neutro.

6. Metabolismo energetico: Risposta CORRETTA

- a. La glicolisi si svolge nella matrice mitocondriale.
- b. La membrana mitocondriale esterna è ricca di cardiolipina.
- c. Il trasporto degli elettroni nella membrana mitocondriale interna permette la riossidazione del NADH e del FADH₂ prodotti nel ciclo di Krebs (dell'acido citrico, degli acidi tricarbossilici)
- d. Il complesso dell'ATP sintasi si trova nella matrice mitocondriale.

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

- a. Gli enzimi lisosomiali sono poco attivi a pH neutro.
- b. I perossisomi partecipano alla degradazione di organelli non più funzionanti.
- c. I lisosomi partecipano sia alla fagocitosi che all'endocitosi mediata da recettori.
- d. La funzione principale delle ossidasi dei perossisomi non è quella di produrre perossido di idrogeno (H₂O₂).

8. Citoscheletro: Risposta **SBAGLIATA**

- a. Cilia e flagelli si muovono grazie alla proteina motore dineina.
- b. I simboli (+) e (-) associati a microfilamenti e microtubuli indicano, rispettivamente, maggiore e minore velocità di associazione delle subunità durante la polimerizzazione.
- c. La polimerizzazione dei filamenti intermedi richiede ATP.
- d. Il sarcomero delle fibre muscolari è una struttura ordinata di microfilamenti associati a fasci di miosina.

9. Nucleo: Risposta **SBAGLIATA**

- a. Nel nucleosoma 146 coppie di basi di DNA sono superavvolte attorno ad un ottamero di istoni.
- b. Il nucleolo è una struttura specializzata per i processi di trascrizione di tutti i tipi di RNA.
- c. La lamina nucleare è collegata sia all'involucro nucleare che alle fibre di cromatina.
- d. I pori nucleari permettono il passaggio delle subunità dei ribosomi.

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

- a. La sintesi proteica prosegue durante la profase della mitosi.
- b. Nell'anafase della mitosi si separano i cromosomi omologhi.
- c. Nella divisione I della meiosi i cromosomi omologhi duplicati si appaiono e scambiano materiale genetico.
- d. Fra la meiosi I e la meiosi II vi è una fase S.