

CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE
Insegnamento di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE (9 CFU)
MODULO DI BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (6 CFU)

3 Febbraio 2016
(Nuovo ordinamento)

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: componenti e organizzazione strutturale.
- 1.b. Membrane biologiche: componenti e organizzazione.
- 1.c. Reticolo endoplasmatico ruvido: struttura e funzione

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

- 2.a. Mitochondri: struttura e funzione.
- 2.b. Microtubuli: struttura e funzione.
- 2.c. Differenze tra la profase della Mitosi e la profase della Meiosi I.

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

1: Biomolecole: Risposta SBAGLIATA

- a. La struttura terziaria delle proteine dipende dal tipo di residuo laterale degli aminoacidi.
- b. Le code dei fosfolipidi delle membrane interagiscono mediante legami di van der Waals e interazioni idrofobiche
- c. Il glicogeno è una forma di accumulo dei lipidi nelle cellule animali.
- d. Nel DNA, la timina si appaia sempre con l'adenina.

2: Mitochondri: Risposta CORRETTA

- a. Le porine sono proteine tipiche della membrana mitocondriale interna.
- b. Nel ciclo di Krebs (dell'acido citrico; degli acidi tricarbossilici) l'ossidazione dell'acetil CoA porta alla formazione di NADH, FADH₂ e GTP (o ATP).
- c. La matrice mitocondriale contiene DNA con struttura simile a quella del nucleo.
- d. L'anidride carbonica (CO₂) è un prodotto secondario della catena respiratoria.

3: Mitosi/Meiosi: Risposta SBAGLIATA

- a. Nella meiosi c'è un'unica fase S.
- b. Il processo di "crossing over" della profase della Meiosi I richiede la formazione del complesso sinaptonemale.
- c. Nella mitosi la massima compattazione della cromatina si verifica nella metafase.
- d. Nella Profase della mitosi sia il reticolo endoplasmatico che l'apparato di Golgi sono funzionanti.

4: Lisosomi e Perossisomi: Risposta CORRETTA

- a. A pH acido gli enzimi lisosomiali sono inattivi.
- b. L'acqua ossigenata (H₂O₂) prodotta nei perossisomi è un composto utile per il metabolismo cellulare.
- c. Le cellule muscolari sono ricche di perossisomi.
- d. I lisosomi possono degradare organelli invecchiati.

5: Citoscheletro: Risposta SBAGLIATA

- a. Le cilia delle cellule della trachea contengono fasci di actina.
- b. La polimerizzazione dell'actina è dipendente dall'ATP.
- c. I filamenti intermedi non hanno polarità.
- d. le cellule muscolari scheletriche sono ricche di actina, miosina e desmina.

6: Apparato di Golgi: Risposta CORRETTA

- a. Le proteine lisosomiali sono elaborate nell'apparato di Golgi.
- b. Le proteine mitocondriali sono elaborate nell'apparato di Golgi.
- c. I ponti disolfuro (S-S) sono catalizzati da enzimi presenti nell'apparato di Golgi.
- d. L'apparato di Golgi partecipa alla detossificazione di sostanze dannose per l'organismo.

7: Endocitosi/Esocitosi: Risposta SBAGLIATA

- a. Gli enzimi digestivi sono rilasciati dalle ghiandole mediante un processo di esocitosi.
- b. Nell'endosoma l'abbassamento del pH determina il distacco tra il recettore e la sostanza internalizzata.
- c. La pinocitosi permette l'internalizzazione di sostanze ad elevato peso molecolare.
- d. I globuli rossi invecchiati sono distrutti mediante un processo di fagocitosi.

8: Nucleo: Risposta CORRETTA

- b. Il nucleolo è sito di trascrizione di RNA ribosomiali (rRNA).
- c. La lamina nucleare è una rete di actina.
- d. La compattazione dell'eterocromatina facilita la trascrizione.
- a. Le proteine istoniche sono ricche di aminoacidi con residui laterali acidi.

9: Membrana plasmatica: Risposta SBAGLIATA

- a. I lipidi del foglietto esterno possono essere legati covalentemente a residui di zuccheri.
- b. I domini transmembrana delle proteine integrali sono spesso α -eliche.
- c. La fluidità dipende dalla lunghezza e dal grado di insaturazione dei lipidi.
- d. Ogni ciclo della Na^+, K^+ -ATPasi permette la fuoriuscita di 3 ioni di potassio (K) e l'entrata di 2 ioni di sodio (Na) nelle cellule.

10. Reticolo endoplasmatico ruvido e liscio: Risposta CORRETTA

- a. Il reticolo endoplasmatico ruvido è abbondante nelle cellule che producono ormoni steroidei.
- b. La traduzione di una proteina di secrezione inizia con una sequenza aminoacidica N-terminale riconosciuta da una particella proteica che si legherà al reticolo
- c. L'inizio della N-glicosilazione di una proteina ha luogo nel reticolo liscio.
- d. Il reticolo ruvido funge da deposito di ioni Calcio.