

CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE  
Insegnamento di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE (9 CFU)  
**MODULO DI BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (6 CFU)**  
**27 Settembre 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. Tipi di aminoacidi e struttura delle proteine.
- 1.b. Struttura e ruolo del reticolo endoplasmatico ruvido.
- 1.c. Lipidi delle membrane: struttura e funzione, ruolo dell'asimmetria

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

- 2.a.. Lisosomi: struttura e ruolo nella fagocitosi ed endocitosi mediata da recettori
- 2.b. Microtubuli: struttura, proteine associate, ruolo nel movimento delle cellule o di organelli e nella divisione cellulare.
- 2.c. Cromatina: composizione, organizzazione e tipi funzionali.

**QUIZ**

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

**1. Macromolecole: Risposta CORRETTA**

- a. Il glicogeno è un polimero di acido glutamico.
- b. La struttura primaria di una proteina è dettata dalla sequenza di codoni del suo mRNA.
- c. La coppia di basi adenina-timina del DNA è stabilizzata mediante legami ionici.
- d. La presenza di doppi legami nelle teste dei fosfolipidi li rende più fluidi.

## 2. Membrana plasmatica: Risposta CORRETTA

- a. Il glucosio attraversa le membrane perché è solubile nei lipidi.
- b. La concentrazione di colesterolo influenza la fluidità delle membrane.
- c. I lipidi dei foglietti interno ed esterno hanno teste polari simili.
- d. Gli zuccheri delle glicoproteine della membrana si legano mediante legame di idrogeno alle componenti del citoscheletro.

## 3. Reticolo endoplasmatico ruvido e liscio: Risposta SBAGLIATA

- a. Il lume del RER è un ambiente ossidante che promuove la formazione di ponti disolfuro (S-S) nelle proteine.
- b. Il reticolo liscio contiene enzimi per la detossificazione di farmaci ed alcool
- c. La sintesi dei fosfolipidi delle membrane si svolge nel reticolo ruvido.
- d. La glicosilazione delle proteine inizia nel lume del reticolo ruvido.

## 4. Apparato di Golgi: Risposta SBAGLIATA

- a. Le cisterne del Golgi contengono diverse glicosil trasferasi 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. Le cellule impegnate nella secrezione proteica hanno un apparato di Golgi molto sviluppato

## 5. Endocitosi e Esocitosi: Risposta CORRETTA

- a. L'endocitosi può essere regolata o costitutiva.
- b. Le lipoproteine vengono internalizzate mediante endocitosi mediata da recettori.
- c. I frammenti di cellule morte vengono internalizzate per pinocitosi.
- d. Le proteine esocitate sono sintetizzate su ribosomi liberi nel citosol.

## 6. Mitochondri: Risposta CORRETTA

- a. Il complesso dell'ATP sintasi si trova nella membrana mitocondriale esterna.
- b. La cardiolipina della membrana interna riduce la permeabilità ai protoni.
- c. Nella matrice del mitocondrio ha luogo la glicolisi
- d. Le sostanze presenti nello spazio intermembrane diffondono liberamente verso la matrice

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

- a. La catalasi è molto attiva nei perossisomi.
- b. Gli enzimi lisosomiali sono attivi anche nel citosol.
- c. I perossisomi contengono ossidasi che producono acqua ossigenata (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).
- d. Il pH acido all'interno dei lisosomi è mantenuto da una pompa protonica (H<sup>+</sup>-ATPasi).

### 8. Citoscheletro: Risposta **SBAGLIATA**

- a. La polimerizzazione dei microtubuli è GTP-dipendente.
- b. L'assonema conferisce alle cellule muscolari la capacità di contrarsi.
- c. I filamenti intermedi dei muscoli e dei neuroni sono diversi.
- d. I microvilli sono ricchi di microfilamenti.

### 9. Nucleo: Risposta **SBAGLIATA**

- a. L'eterocromatina facoltativa di una cellula contiene geni attivamente trascritti in quella cellula.
- b. Un nucleolo di grandi dimensioni indica che la cellula è attivamente impegnata nella sintesi proteica.
- c. La lamina nucleare prende contatto sia con la cisterna nucleare che con la cromatina.
- d. I pori nucleari permettono il passaggio delle subunità dei ribosomi ma non del ribosoma completo

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

- a. La ricombinazione genica durante la meiosi I richiede l'appaiamento dei cromosomi omologhi.
- b. La lamina e la cisterna nucleari si degradano durante la telofase.
- c. Tutti i microtubuli del fuso agganciano i cromosomi durante la mitosi.
- d. Fra le meiosi I e la meiosi II si ha un processo di sintesi del DNA.