

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

**16 Febbraio 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. Trasporto di membrana di ioni e di molecole di piccole dimensioni : tipologie
- 1.b. Apparato di Golgi: struttura e funzione
- 1.c. DNA: componenti e struttura

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

- 2.a. Lisosomi e fagocitosi.
- 2.b. Struttura e funzione dei microfilamenti
- 2.c. Principali differenze tra meiosi e mitosi.

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

**1. Macromolecole biologiche: VERO**

- a. **Le strutture secondarie ad  $\alpha$ -elica o a  $\beta$ -foglietto sono basate su legami di idrogeno tra atomi del legame peptidico, diminuendo la polarità del legame stesso.**
- b. Nel DNA, la catena di nucleotidi è uguale nei due filamenti.
- c. Il RNA non contiene gruppi fosfato come il DNA.
- d. Il glicogeno è un polimero di glicina.

## 2. Membrana plasmatica: VERO

- a. Le code di acidi grassi dei lipidi di membrana si stabilizzano mediante legami di idrogeno.
- b. Un ione è talmente piccolo che è solubile nella componente lipidica delle membrane.
- c. **I fosfolipidi di solito contengono un acido grasso saturo e uno insaturo.**
- d. Nelle cellule viventi la fosfatidilserina è molto più abbondante nel foglietto rivolto verso l'esterno della cellula che non nel foglietto rivolto verso il citoplasma.

## 3. Ribosomi e sintesi proteica: VERO

- a. I ribosomi degli eucarioti contengono solo i 4 RNA ribosomiali: 5S, 5.8S, 18S e 28S
- b. **Il ribosoma inserisce aminoacidi specifici al loro posto seguendo la sequenza di basi di triplette del RNA messaggero (mRNA).**
- c. Le proteine del citoscheletro sono tradotte in ribosomi che si legano al reticolo endoplasmatico.
- d. I ribosomi sono circondati da una singola membrana.

## 4. Reticolo endoplasmatico ruvido (RER) e liscio (REL): FALSO

- a. Il RER partecipa alla glicosilazione delle proteine della membrana plasmatica.
- b. IL REL è un deposito di ione di Calcio ( $Ca^{2+}$ )
- c. **Il REL è sede di un accurato processo di controllo di ripiegamento delle proteine.**
- d. Il REL del fegato è attivamente impegnato nella detossificazione di sostanze tossiche liposolubili.

## 5. Apparato di Golgi: VERO:

- a. E' poco sviluppato nelle cellule specializzate nella sintesi di proteine di secrezione.
- b. **E' associato al traffico di vescicole rivestite da proteine, lungo rotaie costituite da elementi del citoscheletro.**
- c. Il più accurato processo di smistamento delle proteine si svolge nella rete *cis*.
- d. Contiene enzimi che catalizzano la formazione di ponti disolfuro (S-S) nelle proteine di membrana.

## 6. Mitochondri: VERO

- a. Il complesso della ATP sintasi si trova nella matrice.
- b. Nel processo di trasporto di elettroni si formano molecole di NADH e di  $FADH_2$ .
- c. **Il ciclo di Krebs (del citrato, degli acidi tricarbossilici) si ferma in assenza di Ossigeno.**
- d. Le due membrane hanno composizione proteica simile.

**7: Endocitosi ed esocitosi: VERO**

- a. L'endocitosi permette il rilascio di proteine che funzionano fuori dalla cellula.
- b. Con la fagocitosi le cellule internalizzano goccioline di liquido extracellulare.
- c. **Il materiale destinato all'esocitosi proviene dall'apparato di Golgi.**
- d. Le cellule specializzate per l'esocitosi sono ricche di lisosomi.

**8: Citoscheletro: FALSO**

- a. **La cheratina permette la stabilizzazione degli assoni dei neuroni.**
- b. I sarcomeri delle cellule muscolari contengono actina e miosina.
- c. La polimerizzazione dei microtubuli richiede GTP.
- d. I filamenti intermedi non hanno polarità.

**9: Nucleo: FALSO**

- a. **La cromatina è costituita esclusivamente da DNA.**
- b. Il nucleolo è sede di assemblaggio delle subunità dei ribosomi.
- c. La lamina nucleare è costituita da particolari filamenti intermedi.
- d. I pori nucleari contengono complessi multiproteici a livello della connessione tra membrana interna e esterna.

**10. Mitosi e Meiosi: VERO**

- a. Nella fase G<sub>2</sub> dell'interfase ogni cromosoma ha un cromatide.
- b. La fase S è caratterizzata da intensa sintesi proteica.
- c. **Dopo la meiosi I i cromatidi fratelli non hanno più la stessa sequenza di nucleotidi.**
- d. Il complesso sinaptonemale si forma nella profase della meiosi II.