

MODULO DI BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (6 CFU)

4 Luglio 2017

Nome e Cognome (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)

- 1a. Struttura e ruolo dei lipidi della membrana plasmatica.
- 1b. Ruolo degli RNA messaggero (mRNA), transfer (tRNA) e ribosomiale (rRNA) nella sintesi proteica.
- 1c. Reticolo endoplasmico liscio: struttura e funzione.

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

- 2a. Mitochondri: struttura e funzione.
- 2b. Struttura e funzione dei microfilamenti.
- 2c. Modalità di endocitosi.

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

1. Macromolecole biologiche: VERO

- a. Nel DNA, la timina si appaia sempre con l'uracile.
- b. Il glicogeno è una forma di accumulo dei lipidi nelle cellule animali.
- c. Le code dei fosfolipidi delle membrane si stabilizzano mediante ponti d'idrogeno.
- d. La struttura terziaria delle proteine dipende dal tipo di residuo laterale degli aminoacidi.

2. Membrana plasmatica: **FALSO**

- a. La fluidità dipende dalla lunghezza e dal grado di insaturazione dei fosfolipidi.
- b. Il co-trasporto di sostanze è una modalità di trasporto attivo.
- c. Le teste polari dei fosfolipidi della membrana plasmatica sono uguali nel foglietto interno e nel foglietto esterno.
- d. I domini transmembrana delle proteine integrali assumono strutture ad α -elica o a β -foglietto.

3. Ribosomi e sintesi proteica: **FALSO**

- a. I ribosomi contengono esclusivamente RNA ribosomiali (rRNA).
- b. La sequenza di amminoacidi di una proteina è determinata dalla sequenza di codoni del RNA messaggero (mRNA).
- c. Le proteine integrali della membrana plasmatica vengono tradotte in ribosomi che si legano al Reticolo endoplasmatico ruvido.
- d. Alcuni aminoacidi sono codificati da più di un codone.

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

- a. Il reticolo ruvido svolge le stesse funzioni in tutte le cellule dello stesso organismo.
- b. La formazione dei legami disolfuro (S-S) nelle proteine si svolge nel reticolo ruvido.
- c. L'inizio della N-glicosilazione di una proteina ha luogo nel reticolo liscio.
- d. Nel reticolo liscio si svolge la sintesi dei fosfolipidi delle membrane.

5: Apparato di Golgi e lisosomi: **FALSO**

- a. Il movimento di vescicole e/o cisterne nel Golgi si svolge lungo componenti del citoscheletro.
- b. La rete *cis* è un punto cruciale per lo smistamento delle proteine elaborate nell'apparato di Golgi.
- c. Gli enzimi lisosomiali possono degradare proteine, acidi nucleici e lipidi.
- d. Nell'apparato di Golgi sono aggiunti residui di mannosio-6-fosfato alle proteine lisosomiali.

6. Mitochondri e perossisomi: **FALSO**

- a. Il DNA mitocondriale codifica per alcune proteine della catena respiratoria.
- b. L'ATP sintasi è una proteina del ciclo di Krebs (dell'acido citrico; degli acidi tricarbossilici).
- c. Il trasporto di elettroni nella catena respiratoria rilascia l'energia necessaria per la creazione del gradiente protonico fra la matrice e lo spazio intermembrane.
- d. Il perossido di idrogeno (H_2O_2) è uno dei prodotti della reazione delle ossidasi perossisomiali.

7: Endocitosi ed esocitosi: **VERO**

- a. L'endocitosi mediata da recettori permette alle cellule di selezionare sostanze di cui hanno bisogno.
- b. I globuli rossi invecchiati sono distrutti mediante un processo di pinocitosi.
- c. L'esocitosi è un processo altamente dipendente dai mitocondri.
- d. Il reticolo endoplasmatico ruvido collabora all'elaborazione delle sostanze endocitate.

8: Citoscheletro: **VERO**

- a. I microvilli delle cellule epiteliali contengono fasci paralleli di cheratine.
- b. L'assonema di cilia e flagelli comprende 9 doppiette di microtubuli che circondano 2 microtubuli centrali.
- c. La polimerizzazione dell'actina è dipendente dal GTP.
- d. I neuroni e le cellule epiteliali contengono gli stessi tipi di filamenti intermedi.

9: Nucleo: **FALSO**

- a. Una cellula con intensa sintesi proteica ha un elevato numero di pori nucleari..
- b. Il nucleolo è il principale sito di trascrizione degli RNA messaggeri (mRNA).
- c. La lamina nucleare collabora all'organizzazione dei cromosomi nel nucleo.
- d. La compattazione dell'eterocromatina ostacola la trascrizione.

10. Mitosi e Meiosi: **FALSO**

- a. Dopo la fase S tutti i cromosomi hanno due cromatidi.
- b. Il massimo grado di compattazione della cromatina si raggiunge nella metafase.
- c. Il complesso sinaptonemale si forma nella profase della meiosi I.
- d. Fra la meiosi I e la meiosi II vi è una fase S.