

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 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. Acido ribonucleico: composizione e ruolo del RNA messaggero, RNA ribosomiali, RNA transfer.

1.b. Struttura e funzione dell'apparato di Golgi.

1.c. Tipi e ruolo dei lipidi delle membrane biologiche.

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

2.a. Microfilamenti: composizione, ruolo.

2.b. Processi di endocitosi.

2.c. Composizione e organizzazione della cromatina.

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

**1. Proteine: Risposta sbagliata:**

- a. La sequenza di amminoacidi è determinata dalla sequenza di esoni nel RNA messaggero (mRNA).
- b. L'emoglobina è una proteina con struttura quaternaria.
- c. Gli amminoacidi polari sono respinti dall'acqua del citosol.
- d. La struttura secondaria dipende da legami di idrogeno fra atomi coinvolti nel legame peptidico.

**2. Membrana plasmatica: Risposta corretta**

- a. I fosfolipidi hanno tre acidi grassi legati al glicerolo.
- b. I carboidrati influenzano la fluidità.
- c. I carboidrati sono rivolti verso l'esterno della cellula.
- d. I lipidi sono permeabili ad ioni quali il sodio ( $\text{Na}^+$ ) o il potassio ( $\text{K}^+$ ).

**3. Sintesi proteica: Risposta sbagliata:**

- a. Gli esoni del RNA messaggero (mRNA) sono tradotti da RNA transfer (tRNA).
- b. La formazione del legame peptidico è catalizzata da un RNA ribosomiale (rRNA).
- c. Le proteine lisosomiali sono tradotte in ribosomi liberi nel citosol.
- d. Le subunità dei ribosomi sono costituite da RNA ribosomiali e proteine.

**4. Reticolo endoplasmatico liscio: Risposta corretta**

- a. Partecipa alla glicosilazione delle proteine.
- b. E' un serbatoio intracellulare di calcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ).
- c. Contiene diverse idrolasi acide.
- d. E' sede di un accurato processo di controllo del ripiegamento delle proteine.

**5: Apparato di Golgi: Risposta sbagliata:**

- a. Le proteine che funzionano nel reticolo endoplasmatico devono essere comunque trasferite all'apparato di Golgi e rispediti al RE.
- b. E' associato a traffico di vescicole/cisterne che si spostano lungo microtubuli.
- c. In esso ha luogo un accurato processo di glicosilazione di proteine e lipidi.
- d. E' circondato da un doppio sistema di membrane.

**6. Mitochondri: Risposta corretta:**

- a. Vi si svolge l'ossidazione del piruvato in mancanza di ossigeno.
- b. Gli enzimi che catalizzano le reazioni del ciclo di Krebs (dell'acido citrico, degli acidi tricarbossilici) si trovano nella membrana mitocondriale interna.
- c. La membrana mitocondriale interna è ricca di cardiolipina che facilita il trasporto degli elettroni.
- d. Lo spazio intermembrane contiene molecole di DNA circolare simile a quello dei procarioti.

**7: Endocitosi: Risposta sbagliata:**

- a. L'assimilazione da parte delle cellule delle sostanze endocitate richiede la compartecipazione dei lisosomi.
- b. Può permettere l'internalizzazione di cellule morte.
- c. E' coinvolta nel rilascio di proteine che funzionano fuori dalla cellula.
- d. L'abbassamento del pH negli endosomi permette il distacco recettore-ligando.

**8: Citoscheletro: Risposta sbagliata:**

- a. La lamina nucleare è costituita da filamenti intermedi.
- b. La contrazione muscolare si basa su sarcomeri contenenti filamenti di actina e la proteina motore miosina.
- c. Il fuso mitotico è costituito da polimeri di tubulina
- d. I centrioli contengono 9 doppiette esterne di microtubuli e 2 microtubuli singoli centrali.

**9: Nucleo: Risposta sbagliata:**

- a. Nelle cellule con attiva sintesi proteica la cromatina è altamente decondensata.
- b. Il nucleolo è sede di trascrizione di RNA messaggeri (mRNA).
- c. La lamina nucleare è collegata ai cromosomi durante l'interfase.
- d. La membrana nucleare esterna è in continuità con il reticolo endoplasmatico ruvido.

**10. Divisione cellulare: Risposta corretta:**

- a. Durante la fase G1 ogni cromosoma ha un cromatide.
- b. La mitosi richiede la decondensazione della cromatina.
- c. Tutti i microtubuli del fuso mitotico si collegano ai cromosomi.
- d. Fra la meiosi I e la meiosi II vi è un processo di sintesi del DNA.