CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

Insegnamento di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE(9 CFU)

**MODULO DI BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (6 CFU)**

**11 Settembre 2015 – PROVA A**

(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.**

**1° gruppo temi: Sceglierne uno** (10 punti)

1.a Ruolo degli RNA messaggero (mRNA), transfer (tRNA) e ribosomiale (rRNA) nella sintesi proteica.

1.b Struttura della membrana plasmatica.

1.c Struttura e funzione del reticolo endoplasmatico ruvido,

**2° gruppo temi: Sceglierne uno** (10 punti)

2.a Struttura e funzione dei mitocondri

2.b. Struttura e funzione dei filamenti intermedi.

2.c Struttura e funzione della cromatina

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

**1:** **Membrane cellulari: risposta CORRETTA**

a. Il doppio strato fosfolipidico è permeabile al glucosio.

b. Il colesterolo può essere glicosilato.

c. Le proteine integrali di membrana sono ricche di residui idrofobici.

d. La testa polare dei fosfolipidi è costituita esclusivamente di gruppi fosfato.

**2: Macromolecole: risposta CORRETTA**

a. I lipidi si stabilizzano mediante legami di van der Waals e interazioni idrofobiche.

b. Nel DNA, entrambi i filamenti sono orientati in senso 3’-5’.

c. La α-elica e il β-foglietto sono tipi di struttura terziaria delle proteine.

d. Glicogeno, amido e cellulosa sono polimeri di aminoacidi.

**3: Citoscheletro: risposta SBAGLIATA**

a. La polimerizzazione dei microfilamenti e dei microtubuli è dipendente dal legame dei monomeri con nucleotidi.

b. La miosina è una proteina motore importante per la contrazione muscolare.

c. I microtubuli sono importanti per il traffico di vescicole nel citoplasma.

d. Le cheratine sono filamenti intermedi tipici delle cellule muscolari.

**4: Nucleo: risposta SBAGLIATA**

a. Il traffico di macromolecole tra il citoplasma e il nucleo è strettamente controllato a livello dei pori.

b. L’eterocromatina è ricca di sequenze geniche altamente trascritte.

c. Nelle cellule molto impegnate nella secrezione di proteine i nucleoli hanno grandi dimensioni.

d. Oltre a sostenere la cisterna nucleare, la lamina serve di ancoraggio per la cromatina.

**5: Mitosi e meiosi: risposta CORRETTA**

a. Nelle meiosi c’è una sola fase di duplicazione del DNA.

b. Nell’anafase della mitosi si separano i cromosomi omologhi.

c. La ricombinazione genica è tipica della profase della meiosi II.

d. Il reticolo endoplasmatico e l’apparato di Golgi rimangono integri nella metafase e anafase della mitosi.

**6: Complesso di Golgi: risposta CORRETTA**

a. La rete *trans* del Golgi smista proteine verso l’esterno della cellula, verso la membrana plasmatica o verso i lisosomi

b. E’ coinvolto nell’aggiunta di residui glicosilati alle proteine nucleari.

c. Gli enzimi mitocondriali sono caratterizzati da residui di mannosio-6-fosfato aggiunti nell’apparato di Golgi.

d. Dopo la sintesi, le proteine che funzionano nel reticolo endoplasmatico non hanno bisogno di essere spedite all’apparato di Golgi.

**7: Sintesi proteica: risposta SBAGLIATA**

a. Il reticolo endoplasmatico ruvido è necessario per la sintesi di tutte le proteine.

b. Entrambe le subunità dei ribosomi contengono proteine e rRNA.

c. Le sequenza degli aminoacidi di una proteina è codificata dalla sequenza di nucleotidi del RNA messaggero (mRNA).

d. Un anticodone del RNA transfer (tRNA) riconosce un codone del mRNA mediante legami di idrogeno fra basi complementari.

**8: Produzione di energia: risposta SBAGLIATA**

a. La fermentazione si svolge in condizioni di carenza di ossigeno per permettere alle cellule di continuare ad ottenere energia mediante la glicolisi.

b. L’ossigeno è l’accettore finale degli elettroni che transitano nella catena respiratoria dei mitocondri.

c. Nelle cellule che producono molta energia i mitocondri hanno un gran numero di creste.

d. Tutte le proteine mitocondriali sono codificate dal genoma nucleare.

**9: Reticolo endoplasmatico liscio: risposta SBAGLIATA**

a. E’ molto sviluppato nelle cellule coinvolte nella sintesi di ormoni steroidei.

b. Contiene enzimi necessari per la glicosilazione delle proteine.

c. E’ un deposito intracellulare di ioni Calcio.

d. Insieme ai perossisomi, è coinvolto nella detossificazione di sostanze estranee alle cellule.

**10: Endocitosi, esocitosi: risposta CORRETTA**

a. Le sostanze che devono essere esocitate provengono dai lisosomi.

b. Le cellule con intensa attività fagocitica sono ricche di ribosomi.

c.I lisosomi sono necessari per degradare le sostanze pinocitate.

d. Nell’endocitosi mediata da recettori, i recettori si separano dalle sostanze endocitate mediante l’abbassamento del pH negli endosomi.