CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIe

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

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

**25 Febbraio 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.**

**Temi sulla 1° parte del programma: Sceglierne uno** (10 punti)

1.a. Livelli di organizzazione strutturale delle proteine.

1.b. Reticolo endoplasmatico ruvido: struttura e principali funzioni.

1.c. Apparato di Golgi: struttura e principali funzioni.

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

2.a. Ruolo dei mitocondri nella produzione di energia.

2.b. Microfilamenti: struttura e ruolo.

2.c. Cromatina: organizzazione e tipi.

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

1**: Nucleo: Risposta CORRETTA**

a. L’eterocromatina comprende geni altamente espressi nella cellula.

b. Nel nucleolo si svolge la trascrizione di 3 dei 4 RNA ribosomiali.

c. La lamina nucleare è composta da microfilamenti.

d. L’involucro nucleare è costituito da una singola membrana.

**2: Mitosi/Meiosi: Risposta SBAGLIATA**

a. Il complesso sinaptonemale favorisce la ricombinazione genica nella meiosi.

b. Dopo la meiosi I i cromatidi fratelli non hanno più la stessa sequenza di nucleotidi.

c. Nella mitosi, la fase S precede la fase G1.

d. Nella mitosi la separazione dei cromatidi fratelli ha luogo nell’anafase.

**3: Citoscheletro: Risposta SBAGLIATA**

a. I filamenti di actina sono particolarmente concentrati nella corteccia cellulare.

b. Il battito di cilia e flagelli dipende dal complesso troponina/tropomiosina.

c. Le cellule del sangue e i neuroni non hanno lo stesso tipo di filamenti intermedi.

d. Un centriolo e un corpo basale hanno la stessa organizzazione di microtubuli.

**4: Mitocondri: Risposta CORRETTA**

a. La cardiolipina contribuisce ad aumentare la permeabilità della membrana mitocondriale interna.

b. La formazione di un gradiente protonico dipende dall’energia rilasciata nel trasporto degli elettroni nella membrana interna.

c. La maggior parte degli enzimi del ciclo di Krebs (acido citrico, acidi tricarbossilici) fa parte della membrana mitocondriale interna.

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

5: **Lisosomi e Perossisomi:** **Risposta SBAGLIATA**

a. La catalasi contribuisce alla detossificazione dei composti nocivi alla cellula.

b. I perossisomi sono necessari per completare la fagocitosi.

c. Gli organelli invecchiati sono degradati dai lisosomi.

d. L’acidificazione dei lisosomi dipende da una pompa protonica.

6**: Endocitosi/Esocitosi: Risposta SBAGLIATA**

a. La separazione delle sostanze endocitate dai loro recettori richiede un abbassamento del pH nell’endosoma precoce.

b. L’esocitosi richiede la formazione di fossette rivestite da clatrina.

c. La pinocitosi non seleziona le sostanze catturate.

d. I materiali esocitati passano dalla rete *trans* del Golgi.

**7: Apparato di Golgi: Risposta CORRETTA**

**** a. Le proteine che funzionano nel reticolo endoplasmatico sono riconosciute e rispedite in dietro nella rete *trans* del Golgi.

b. Gli enzimi lisosomiali ricevono un residuo di mannosio-6-fosfato nell’apparato di Golgi.

c. Le proteine mitocondriali subiscono diverse modificazioni nel Golgi.

d. L’apparato di Golgi viene deframmentato in vescicole nella fase G1 del ciclo cellulare.

**8. Reticolo endoplasmatico ruvido e liscio: Risposta SBAGLIATA**

a. Il reticolo liscio contribuisce alla sintesi delle membrane della cellula.

b. Nel reticolo ruvido è presente l’enzima che catalizza la formazione di legame disolfuro (S-S) delle proteine integrali di membrana.

c. I trasloconi della membrana del reticolo ruvido permettono l’inserimento delle proteine tradotte nei ribososomi legati sia nel lume che nella membrana stessa del reticolo.

d. Il reticolo liscio è un deposito di ATP per alcune cellule.

**9: Struttura e funzione delle membrane: Risposta CORRETTA**

a. Un ione è talmente piccolo che può attraversare la componente lipidica delle membrane.

b. Le code di acidi grassi dei lipidi di membrana si stabilizzano mediante legami ionici.

c. I fosfogliceridi di solito contengono un acido grasso saturo e uno insaturo.

d. I residui oligosaccaridici dei glicolipidici sono fondamentali per l’interazione delle membrane con le proteine citoscheletriche.

**10: Macromolecole: Risposta SBAGLIATA**

a. Il glicogeno è una forma di accumulo del glucosio.

b. Nelle anse delle molecole di RNA (acido ribonucleico) si possono formare legami di idrogeno intracatenari tra le basi di Adenina e Timina (A-U).

c. Nel DNA (acido desossiribopnucleico) si possono formare ben tre legami di idrogeno tra le coppie Guanina-Citosina (G-C).

d. L’alfa elica delle proteine è basata sulla formazione di legami di idrogeno fra atomi del legame peptidico di due aminoacidi ad opportuna distanza.