CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

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

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

**23 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. Acido desossiribonucleico (DNA): struttura e funzione.

1.b. Apparato di Golgi: struttura e ruolo funzionale.

1.c. Trasporti attivi e passivi di membrana.

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

2.a. Microtubuli: struttura e funzione.

2.b. Lisosomi e perossisomi: struttura e funzione.

2.c. Struttura e funzione della cromatina.

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

**1: Macromolecole: risposta CORRETTA**

 a. La struttura primaria di una proteina dipende dal tipo di residuo laterale dei vari aminoacidi.

 b. Nelle membrane, i vari fosfolipidi si compattano mediante interazioni covalenti.

 c. La struttura terziaria di una proteina dipende da interazioni tra i residui laterali dei vari aminoacidi.

 d. Nell’acido desossiribonucleico (DNA), l’adenina di un filamento forma legami di idrogeno con l’uracile dell’altro filamento.

**2: Membrane biologiche: risposta SBAGLIATA**

 a. Il colesterolo si orienta nella membrana con il gruppo ossidrile (-OH) vicino alle teste polari dei fosfolipidi, mentre gli anelli aromatici e la coda idrocarburica si inseriscono fra le code dei fosfolipidi.

 b. Il trasporto facilitato mediato da trasportatori ("carriers") è un tipo di trasporto attivo**.**

 c. I fosfolipidi delle membrane hanno di solito una coda satura ed una insatura.

 d. I residui di carboidrati delle glicoproteine e dei glicolipidi sono rivolti verso il versante extracellulare della membrana plasmatica.

**3: Sintesi proteica: risposta CORRETTA**

 a. I siti di legame per i tRNA si trovano nella subunità maggiore dei ribosomi.

 b. Tutte le proteine sono sintetizzate in ribosomi adesi al reticolo endoplasmatico.

 c. La sequenza di aminoacidi di una proteina è determinata dalla sequenza di codoni nel RNA transfer (tRNA).

 d. Il processo di sintesi proteica è chiamato trascrizione.

**4: Reticolo endoplasmatico ruvido (RER) e liscio (REL): risposta** **SBAGLIATA**

 a. Il lume del RER è un ambiente ossidante che promuove la formazione di ponti disolfuro (S-S) nelle proteine.

 b. Una delle conseguenze dell’intossicazione di alcool o di barbiturici è lo sviluppo eccessivo di REL.

 c. La sintesi dei fosfolipidi delle membrane si svolge nel RER.

 d. L’inizio della N-glicosilazione delle glicoproteine della membrana plasmatica ha luogo nel RER.

**5: Apparato di Golgi/Lisosomi: risposta SBAGLIATA**

 a. La corretta glicosilazione di proteine e lipidi dipende dagli enzimi dell’apparato di Golgi.

 b. Le proteine, che attraversano l’apparato di Golgi, vengono smistate verso le sedi finali nella rete *cis*.

 c. Qualora si rompessero le membrane dei lisosomi, le loro idrolasi non sarebbero in grado di degradare le molecole del citosol e degli altri organelli.

 d. I lisosomi sono fondamentali per la metabolizzazione di sostanze endocitate quali le lipoproteine.

**6: Endocitosi/Esocitosi: risposta SBAGLIATA**

 a. I recettori di endocitosi legati ai loro ligandi si accumulano in fossette della membrana plasmatica rivestite da clatrina.

 b. Un abbassamento del pH negli endosomi permette il distacco della sostanze endocitate dai loro recettori.

 c. Le cellule attivamente impegnate nella fagocitosi sono ricche di mitocondri.

 d. Le vescicole contenenti sostanze di secrezione provengono dalla rete *trans* del Golgi e si fondono con la membrana plasmatica.

**7: Mitocondri/Perossisomi: risposta CORRETTA**

 a. I perossisomi hanno DNA e ribosomi propri.

 b. La glicolisi si svolge nella matrice mitocondriale.

 c. La membrana mitocondriale interna è ricca di porine.

 d. L’ossidazione di NADH e FADH2 nella membrana mitocondriale interna fornisce l’energia per creare il gradiente protonico fra lo spazio intermembrane e la matrice.

**8: Nucleo: risposta CORRETTA**

 a. I pori nucleari permettono il passaggio degli RNA e delle subunità dei ribosomi.

 b. La cisterna nucleare è sostenuta internamente da una rete di microfilamenti.

 c. Nel nucleolo degli eucarioti vengono trascritti i diversi RNA transfer (tRNA).

 d. Una cellula ad elevata sintesi proteica è caratterizzata da abbondante eterocromatina.

**9: Ciclo cellulare/Meiosi: risposta SBAGLIATA**

 a. Nella fase S solo l’eucromatina viene duplicata.

 b. Nella profase della meiosi I il complesso sinaptonemale permette lo scambio di alleli tra cromosomi omologhi.

 c. Nella metafase della mitosi la cromatina raggiunge il massimo della compattazione.

 d. All’inizio della profase il reticolo endoplasmatico e l’apparato di Golgi si frammentano.

**10: Citoscheletro: risposta SBAGLIATA**

 a. I centrioli sono costituiti da microtubuli.

 b. I microvilli sono sostenuti da filamenti di cheratina

 c. La proteina motore associata a cilia e flagelli è la dineina.

 d. Cellule epiteliali e muscolari contengono filamenti intermedi diversi.