

## VERIFICA DI SCIENZE - 8 febbraio 2017 classe 1<sup>a</sup> D

Nome.....Cognome.....

1. Descrivi la funzione dei mitocondri, del reticolo endoplasmatico liscio e rugoso e dell'apparato del Golgi.

### Soluzione

I mitocondri sono gli organuli cellulari all'interno dei quali si svolge la respirazione cellulare. Qui il glucosio viene bruciato dall'ossigeno per ottenere energia, sotto forma di ATP.

Il reticolo endoplasmatico è un insieme di tubuli coinvolto nel trasporto di varie sostanze all'interno della cellula ed è la sede della sintesi dei lipidi.

Il reticolo endoplasmatico rugoso viene così chiamato perché ha i ribosomi attaccati alle sue membrane. Serve per la sintesi e il trasporto di proteine dirette alla membrana cellulare e all'esterno, indirizzandole prima verso l'apparato di Golgi. Questo è un sistema di cisterne, dove le proteine vengono modificate ed "impacchettate" per essere trasportate alla membrana e all'esterno.

2. Quali sono le tre differenze fondamentali tra cellula animale e cellula vegetale? Descrivi la funzione dei tre organuli tipici dei vegetali.

### Soluzione

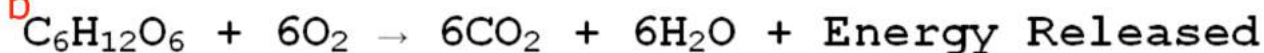
Le cellule vegetali hanno la parete cellulare, i cloroplasti e un grosso vacuolo che non sono presenti nella cellula animale. La parete cellulare serve a dare rigidità alla cellula vegetale e alla pianta nel suo complesso. Il cloroplasto è l'organulo dove avviene la fotosintesi clorofilliana. Il vacuolo è un organulo che regola il bilancio idrico della pianta e accumula sostanze di rifiuto.

3. Osserva le due reazioni seguenti. Quale rappresenta la respirazione e quale la fotosintesi? Come si chiamano i composti chimici coinvolti nelle due reazioni? A cosa serve la respirazione e a cosa serve la fotosintesi?

a



b



### Soluzione

La reazione "a" rappresenta la fotosintesi, mentre la reazione "b" rappresenta la respirazione cellulare. Considerando la reazione di fotosintesi i composti coinvolti sono: anidride carbonica, acqua, luce solare come reagenti e glucosio e ossigeno come prodotti. La reazione di respirazione è l'inverso di quella di fotosintesi, il glucosio reagisce con l'ossigeno fornendo energia e anidride carbonica e acqua come prodotti di scarto. La respirazione cellulare serve a fornire energia agli organismi viventi, mentre la fotosintesi serve a sintetizzare molecole nutritive negli organismi autotrofi.

4. Lo scienziato Craig Venter sta lavorando ad un progetto molto ambizioso. Quale? Cosa è riuscito a fare fino ad ora?

### Soluzione

Craig Venter è alla guida di un gruppo di ricercatori che hanno costruito la prima cellula sintetica. Il suo obiettivo è quello di progettare e realizzare un microorganismo capace di digerire la plastica in modo da renderla biodegradabile.

5. Cosa studia la sistematica o tassonomia?

### Soluzione

La sistematica o tassonomia è una branca della biologia che si occupa della classificazione degli organismi viventi e dei criteri utilizzati per classificarli.

6. Cosa ha introdotto Carlo Linneo? Spiegalo con *Quercus robur*.

### Soluzione

Carlo Linneo ha introdotto la nomenclatura binomia, cioè ogni organismo vivente è denominato con due termini latini scritti in corsivo, il primo dei quali scritto con la lettera maiuscola. Il primo termine (*Quercus*) indica il genere e il secondo termine (*robur*) indica la specie.

7. Scrivi le sette categorie sistematiche seguendo l'ordine gerarchico.

### Soluzione

Le sette categorie sistematiche sono: regno, *phylum*, classe, ordine, famiglia, genere e specie.

8. Chi ha introdotto la teoria dell'evoluzione biologica? Perché l'evoluzione biologica è importante nella sistematica degli organismi viventi?

### Soluzione

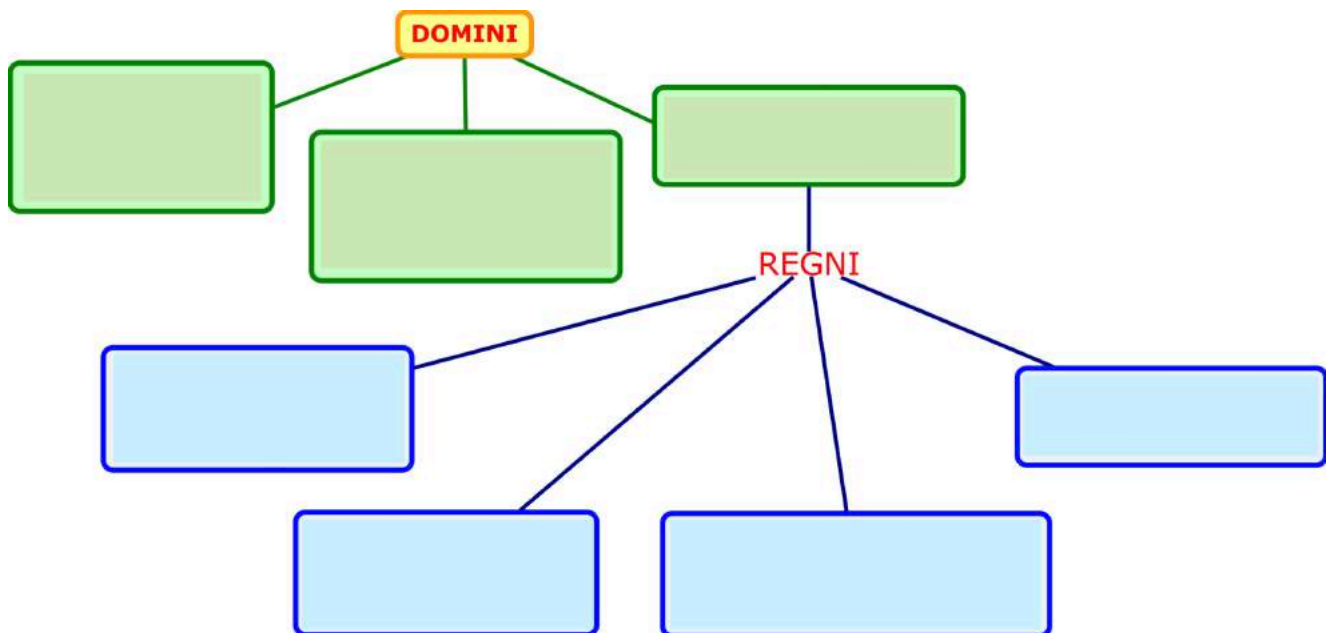
La teoria dell'evoluzione biologica è stata introdotta da Charles Darwin. L'evoluzione biologica è importante nella sistematica degli organismi viventi perché tutti gli organismi viventi discendono da un unico antenato comune e l'obiettivo della sistematica moderna è quello di individuare i gradi di "parentela" tra le varie specie di viventi.

9. Quali sono i criteri con cui vengono classificati gli organismi viventi oggi?

### Soluzione

Oltre alle caratteristiche morfologiche utilizzate già ai tempi di Linneo, oggi gli organismi viventi vengono classificati anche in base al ciclo vitale, all'anatomia comparata, allo sviluppo embrionale, al metabolismo, al comportamento e, soprattutto, al confronto delle sequenze proteiche e di DNA.

10. Completa lo schema sottostante.



### Soluzione

Lo schema completo è il seguente:

