



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

## Liceo Classico "Pietro Giannone"

Liceo Classico - Liceo Classico della Comunicazione - Liceo Scientifico

Corso Giannone, 96 - 81100 Caserta

C.F. 93093630619 - tel. 0823/325087- fax 0823/1876787 - C.M.: CEPC110001

sezione associata: Liceo Scientifico e Liceo Scienze Applicate ad indirizzo Biomedico -  
via Umberto I - Calazzo - telefono 0823/868311



e-mail: [cepc110001@istruzione.it](mailto:cepc110001@istruzione.it) - [cepc110001@pec.istruzione.it](mailto:cepc110001@pec.istruzione.it) sito web: [www.liceogiannonecaserta.gov.it](http://www.liceogiannonecaserta.gov.it)

## Programma di Scienze

Classe 2G

Anno scolastico 2017/18

Docente

De Crescenzo Agostina

### Libri di testo

BIOLOGIA: *Invito alla Biologia V.1* di Curtis e Barnes

### CHIMICA

#### Modulo 1 - Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica

- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Gli elementi e i composti, la tavola periodica degli elementi
- La nascita della moderna teoria atomica: Lavoisier e la legge di conservazione della massa, Proust e la legge delle proporzioni definite, Dalton e la legge delle proporzioni multiple
- Il modello atomico di Dalton e
- Le particelle elementari: atomi e molecole; molecole di composti e molecole di elementi

#### Modulo 2 - La quantità di sostanza in moli

- La massa atomica e la massa molecolare
- La mole
- La costante di Avogadro

#### Modulo 3 - Le particelle dell'atomo

- La scoperta dell'elettrone, del protone e del neutrone
- L'esperimento di Rutherford
- Il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi

### BIOLOGIA

#### Modulo 1 - Origine ed evoluzione delle cellule

- Le diverse ipotesi sull'origine della vita
- Le caratteristiche delle cellule
- I microscopi ottici ed elettronici
- Cellule procariotiche e cellule eucariotiche
- Organismi autotrofi ed eterotrofi
- Origine degli organismi pluricellulari

#### Modulo 2 - Le molecole della vita

- La chimica del carbonio e i suoi composti: isomeria, idrocarburi saturi e insaturi, i gruppi funzionali, la condensazione per la sintesi delle macromolecole, l'idrolisi per la demolizione delle macromolecole
- I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi; il legame glicosidico
- I lipidi: struttura e funzioni; acidi grassi; trigliceridi; oli vegetali; fosfolipidi e glicolipidi; le cere; il colesterolo; le vitamine
- Le proteine: gli amminoacidi (struttura e caratteristiche); la struttura primaria, secondaria terziaria e quaternaria delle proteine

- Gli acidi nucleici: i nucleotidi, DNA e RNA; l'ATP.

### **Modulo 3 - La cellula eucariotica**

- Struttura e funzione della membrana plasmatica, le proteine di membrana; la parete esterna delle cellule vegetali
- Gli organuli e il sistema delle membrane interne: citosol, il nucleo, il reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, l'apparato di Golgi, lisosomi, proteasomi e perossisomi, il vacuolo, i cloroplasti, i mitocondri.
- Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare: il citoscheletro, le ciglia e i flagelli, i diversi tipi di giunzioni cellulari, la matrice extracellulare

### **Modulo 4 - Il trasporto cellulare e il metabolismo energetico**

- Le cellule e l'energia: la molecola di ATP accoppia le reazioni metaboliche, gli enzimi (struttura e funzione), i coenzimi e i cofattori.
- Scambi di sostanze tra cellule e ambiente: la diffusione semplice e facilitata, l'osmosi, il trasporto attivo, il trasporto mediato da vescicole (esocitosi ed endocitosi)

**Caserta**

05/06/12

**Docente**

*A. Crescenzo*

**Alunni**

*Francesca Pavea*

*Paolo Longo*