



**LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI”  
RECANATI (MC)**

***PROGRAMMA SVOLTO***

***A.S. 2019/2020***

***INDIRIZZO Linguistico CLASSE 3P***

<b>DISCIPLINA</b> <b>Scienze naturali</b>	<b>DOCENTE</b> <b>Emiliani Elena</b>
--	---

**L'atomo**

I primi modelli atomici: Thomson e Rutherford. Il modello atomico di Bohr. L'energia di ionizzazione e i livelli energetici. La natura ondulatoria degli elettroni. Il modello quantomeccanico. I numeri quantici. Il principio di esclusione di Pauli. La forma degli orbitali. Il principio di Aufbau. La sequenza di riempimento degli orbitali. La configurazione elettronica.

**Il sistema periodico**

Il sistema periodico attuale. La distribuzione periodica degli elettroni. Configurazione elettronica esterna. La periodicità delle proprietà degli elementi. Volume e raggio atomico, energia di ionizzazione e affinità elettronica, carattere metallico, elettronegatività.

**I legami chimici**

Il legame chimico e la stabilità energetica. Simboli di Lewis. La regola dell'ottetto. Il legame ionico. Il legame covalente omopolare o puro, il legame covalente eteropolare o polarizzato. Il legame metallico. I legami intermolecolari.

**Il metabolismo cellulare e i trasporti di membrana**

Il metabolismo cellulare; reazioni cataboliche e anaboliche. Il ciclo dell'ATP.

Trasporto attivo e passivo. Diffusione semplice. Diffusione facilitata. Osmosi. Trasporto attivo: uniporto, simporto, antiporto. Trasporto mediato da vescicole: esocitosi, endocitosi, endocitosi mediata da recettori.

**La divisione cellulare e la riproduzione**

La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. La scissione binaria nei procarioti. Il ciclo

cellulare. DNA, cromatina, cromosomi. Le fasi della mitosi e le sue funzioni. La citodieresi nelle cellule animali e vegetali. Divisione cellulare e riproduzione asessuata. La riproduzione sessuata. Cellule aploidi e diploidi. Le fasi della meiosi e le sue funzioni. Il crossing over. Riproduzione sessuata e variabilità genetica.

## **L'ereditarietà**

Mendel e la genetica dell'Ottocento. I nuovi metodi di Mendel. La prima legge di Mendel: la dominanza. La seconda legge di Mendel: la segregazione. Il quadrato di Punnett. Il test cross. La terza legge di Mendel: l'assortimento indipendente. Le leggi di Mendel e la meiosi. La teoria cromosomica dell'ereditarietà.

## **Il DNA**

Le regole di Chargaff e la diffrazione ai raggi X. Watson e Crick e il modello a doppia elica. La struttura molecolare del DNA.

La replicazione semiconservativa del DNA. Le due fasi della replicazione. Il complesso di replicazione, le forcelle di replicazione. La DNA polimerasi, filamento veloce e filamento lento, i frammenti di Okazaki.

Il controllo della replicazione e le mutazioni (cenni).

Recanati, 06/06/2020

*Prof.ssa Elena Emiliani*