



ISTITUTO
DI ISTRUZIONE
SUPERIORE
G.M. ANGIOY
CARBONIA

Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Tecnico Statale
Commerciale e per Geometri
"Giovanni Maria Angioy"
Via Costituente - 09013 CARBONIA (Su)

t: 0781 66 04 06 - w: <https://istitutoangioy.edu.it>
m: catd020007@istruzione.it
pec: catd020007@pec.istruzione.it
Cod. Fisc: 81003250925 - Cod. Mecc: CATD020007
Cod. Univoco Ufficio: UF4NDF

Anno Scolastico
2025/2026

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2025/26

Docente	Classe	Materia
Michela Contu	3° A LSA	SCIENZE NATURALI

Biologia

1. La riproduzione cellulare

Il ciclo cellulare.

La divisione cellulare: la mitosi.

Cellule aploidi e diploidi.

La divisione meiotica e la produzione dei gameti. Il crossing-over.

2. Da Mendel ai modelli di ereditarietà

La prima legge Mendel: la dominanza.

La seconda legge di Mendel: la segregazione. Verifica con il quadrato di Punnett.

La terza legge di Mendel: l'assortimento indipendente.

Alleli selvatici e mutanti: poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia.

La determinazione del sesso: cromosomi sessuali e autosomi. Anomalie dei cromosomi sessuali.

3. Il DNA

Le basi molecolari dell'ereditarietà e i geni.

La composizione chimica del DNA.

La struttura molecolare e il modello a doppia elica di Watson e Crick.

La duplicazione del DNA: il complesso di replicazione e i telomeri.

La correzione degli errori nella replicazione.

4. L'espressione genica: dal DNA alle proteine.

Il dogma centrale della biologia: dal gene al polipeptide.

La struttura dell'RNA.

La struttura delle proteine: amminoacidi, legame peptidico e i 4 livelli strutturali.

Il processo di sintesi proteica: trascrizione e traduzione. Il codice genetico.

Le mutazioni: puntiformi, cromosomiche e genomiche.

5. La regolazione dell'espressione genica

Il controllo dell'espressione genica nei procarioti: operone *lac* e operone *trp*.

Il controllo dell'espressione genica negli eucarioti: la compattazione della cromatina, lo splicing, i microRNA, i fattori di trascrizione. Il significato di epigenetica.



ISTITUTO
DI ISTRUZIONE
SUPERIORE
G.M. ANGIOY
CARBONIA

Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Tecnico Statale
Commerciale e per Geometri
"Giovanni Maria Angioy"
Via Costituente - 09013 CARBONIA (Su)

t: 0781 66 04 06 - w: <https://istitutoangioy.edu.it>
m: catd020007@istruzione.it
pec: catd020007@pec.istruzione.it
Cod. Fisc: 81003250925 - Cod. Mecc: CATD020007
Cod. Univoco Ufficio: UF4NDF

Anno Scolastico
2025/2026

Chimica

1. La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce e la luce degli atomi.

Modelli atomici: da Dalton al modello di Bohr.

Numeri quantici e orbitali.

La configurazione elettronica degli elementi.

2. La tavola periodica

La struttura della tavola periodica: gruppi e periodi.

Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica.

L'elettronegatività.

Le principali famiglie chimiche.

3. I legami chimici

La regola dell'ottetto.

Il legame ionico e il legame metallico.

I legami covalenti: puro, polare e dativo.

Le formule di struttura di Lewis e la forma delle molecole.

La teoria VSEPR e la geometria molecolare.

Molecole polari e apolari.

4. Le nuove teorie di legame

I limiti della teoria di Lewis e gli ibridi di risonanza.

Teoria del legame di valenza. Legami sigma e pi greco.

Ibridazione degli orbitali atomici.

Ibridazione del carbonio: alcani, alcheni e alchini.

Concetto di orbitale molecolare.