

PROGRAMMA SVOLTO

Chimica Organica:

• **Il mondo del Carbonio:**

- I composti Organici
- Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani
- Gli isomeri: stessa formula bruta per molecole diverse
- Gli Idrocarburi insaturi: Alcheni e Alchini
- Gli Idrocarburi aromatici
- I gruppi funzionali
- I polimeri e le reazioni di addizione e condensazione
- Reazioni degli idrocarburi

Biochimica:

• **Le biomolecole**

• **I carboidrati**

- **Monosaccaridi**
- **Disaccaridi**
- **Polisaccaridi**

• **I lipidi**

- **Trigliceridi**
- **Fosfolipidi**
- **Cere**

• **Le proteine**

- **Gli amminoacidi**
- **Legame peptidico**
- **Struttura delle proteine e la loro attività biologica**
- **Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria**
- **Enzimi**

• **I nucleotidi e gli acidi nucleici**

- **Nucleotide**
- **DNA**
- **RNA**
- **ATP**
- **mRNA, rRNA, tRNA**
- **Duplicazione, trascrizione e traduzione**

• **Metabolismo energetico**

• **Metabolismo del glucosio**

- **La glicolisi**
- **Il ciclo dell'acido citrico**
- **La catena di trasporto degli elettroni**
- **La fosforilazione ossidativa**
- **Le fermentazioni**

• **La fotosintesi clorofilliana (programma svolto in modalità CLIL)**

- **La trasformazione della luce del Sole in energia chimica**
- **Le reazioni dipendenti dalla luce**
- **Le reazioni di fissazione del Carbonio**

Biotecnologie:

- **Che cosa sono le biotecnologie**
- **Le origini delle biotecnologie**
- **Il clonaggio genico**
- **Tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione Le endonucleasi**
- **Saldare il DNA con la DNA ligasi**
- **I vettori plasmidici**
- **Le librerie genomiche**
- **La reazione a catena della polimerasi o PCR**
- **L'impronta genetica**
- **Il sequenziamento del DNA**
- **I vettori di espressione**
- **La produzione biotecnologica di farmaci**
- **I modelli animali transgenici Topi knock out**
- **La terapia genica Deficit dell'enzima ADA**
- **Le terapie con le cellule staminali Cellule totipotenti, pluripotenti e multipotenti Cellule iPSC**
- **Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura Le piante Bt**
- **La produzione di biocombustibili**
- **Le biotecnologie per l'ambiente**

Testo in adozione:

Giuseppe Valitutti, Niccolò Taddei, Giovanni Maga, Maddalena Macario Carbonio, metabolismo, biotech Ed. Zanichelli

Gli studenti

Prof. Claudio Cocchetto
