



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"  
[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it)  
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,  
Liceo Internazionale Scientifico  
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale  
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze  
tel. 055-2396302 - fax 055-219178  
e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## Programma svolto

A.S. 2022/2023

Classe: **5<sup>^</sup>A**

Indirizzo: **Scienze Umane**

Materia d'insegnamento: **Scienze Naturali**

Docente: **prof.ssa Mila Rossi**

Ore di lezioni settimanali: **n° 2 ore**

Ore di lezione annuali: **n° 58 ore**

Educazione civica: **n° 2 ore**

### Chimica organica

Composti organici. Gli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini, idrocarburi ciclici alifatici, idrocarburi aromatici. Cenni sull'isomeria. L'etanolo ed i danni che provoca sull'organismo. Polimeri di sintesi. L'impatto ambientale dei polimeri plastici.

### Biochimica

Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi.

Lipidi: grassi e oli; trigliceridi; fosfolipidi, glicolipidi e cere; l'olio di palma; steroidi: colesterolo, ormoni steroidei; le vitamine.

Proteine: il legame peptidico, la struttura delle proteine. Il valore biologico. Enzimi.

Il metabolismo cellulare: l'ATP; le principali tappe del metabolismo dei carboidrati, cenni sul metabolismo di lipidi e proteine. La fotosintesi clorofilliana.

Attività di laboratorio sulla ricerca dell'amido negli alimenti e sulla precipitazione delle caseine del latte.

Acidi nucleici: struttura e funzione degli acidi nucleici. Trascrizione e traduzione. Il genoma umano. La regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti.

Biotecnologie e DNA ricombinante: biotecnologie tradizionali e moderne; il DNA ricombinante; gli enzimi di restrizione; l'elettroforesi; il DNA finger printing; l'inesistenza delle "razze" umane; la reazione a catena della polimerasi (PCR); la clonazione; OGM.

La terapia genica e la medicina rigenerativa; "farmaci su misura".

I vaccini. Da E. Jenner ai vaccini moderni. Vaccini ottenuti con l'ingegneria genetica. Immunità di gruppo.

### Scienze della Terra:

Minerali. Le rocce: magmatiche, sedimentarie e metamorfiche, principali esempi.

Vulcani. Come si verifica un'eruzione vulcanica; diversi tipi di prodotti vulcanici; edifici vulcanici e diversi tipi di eruzioni; vulcanismo secondario; la distribuzione geografica dei vulcani.

Le onde sismiche rilasciate da un terremoto; la distribuzione geografica dei terremoti. Le scale di intensità e di magnitudo; il rischio sismico.

Struttura della Terra. Dalla deriva dei continenti alla tettonica delle placche. Fasce di divergenza e di convergenza; gli hot-spot. La formazione degli oceani e delle montagne.

Approfondimenti: L'Antropocene e i suoi "marcatori". Come nasce una pandemia.

Lo sviluppo sostenibile: risorse naturali e attività umane; l'Agenda 2030; la gestione dei rifiuti; combustibili fossili ed energie rinnovabili.

Partecipazione alla conferenza organizzata da Pianeta Galileo sui "Microrganismi e beni culturali".

Educazione civica: "Problematiche etiche nelle biotecnologie".

Libri di testo

Scienze della Terra conoscere, capire, abitare il pianeta secondo biennio. A. Varaldo. Editore Linx

Percorsi di Scienze Naturali. H. Curtis, N. S. Barnes, A. Schnek et al. Editore Zanichelli

Firenze, 10 giugno 2023

Il Docente  
prof.ssa Mila Rossi