



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. 2024/2025**

Classe: **4<sup>A</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 effettive: **n° 52 ore + 4 ore di educazione civica + 5 ore di orientamento**

### La genetica

La genetica mendeliana. Gli esperimenti e il metodo di Mendel. Geni e alleli. Allele dominante e allele recessivo. Omozigosi ed eterozigosi. Le tre leggi di Mendel. Il quadrato di Punnett.

Le mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche. Le malattie genetiche autosomiche determinate da alleli recessivi e dominanti. Dominanza incompleta, codominanza, alleli multipli, epistasi. I gruppi sanguigni. I cromosomi sessuali e malattie umane correlate. Le mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche.

Struttura e duplicazione del DNA. Funzioni dell'RNA. La sintesi proteica. I cromosomi. Il genoma umano. La regolazione genica nei Procarioti e negli Eucarioti.

### Il corpo umano

L'organizzazione del corpo umano. Tessuto connettivo, tessuto epiteliale, tessuto muscolare, tessuto nervoso. Le cellule staminali. Attività laboratoriale su vetrini istologici e utilizzo di modelli anatomici.

La circolazione sanguigna. L'organizzazione dell'apparato cardiovascolare. L'anatomia del cuore. Circolazione polmonare e circolazione sistemica. Il ciclo cardiaco. La pressione sanguigna. La composizione del sangue. I gruppi sanguigni. Le principali malattie cardiovascolari.

L'apparato respiratorio. Anatomia. La ventilazione polmonare. Gli scambi gassosi. Patologie dell'apparato respiratorio. I danni da fumo di tabacco.

L'apparato digerente. Organizzazione. La digestione meccanica e chimica. L'assorbimento. Il fegato ed il pancreas. Principali patologie dell'apparato digerente. Cenni sull'alimentazione.

L'apparato urinario. Reni e nefroni. Ureteri, vescica e uretra.

L'apparato riproduttore maschile e femminile. Fecondazione, sviluppo embrionale, gravidanza e parto. Le malattie a trasmissione sessuale. Metodi anticoncezionali.

Il sistema endocrino. Le ghiandole endocrine nell'encefalo. Tiroide, surrenali, pancreas e gonadi.

Il sistema nervoso. Neuroni e cellule della glia. SNC: encefalo e midollo spinale. SNP: somatico e



**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)



autonomo. Le sinapsi. Potenziale di riposo e d'azione. Sostanze psicoattive.

Libri di testo:

Invito alla biologia azzurro. Dalla genetica al corpo umano. H. Curtis, N. S. Barnes, A. Schnek et al.  
Editore Zanichelli.

Firenze, 6 giugno 2025

Il Docente  
prof.ssa Mila Rossi