



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. 2023/2024**

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° 54 ore**

### 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.

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.

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

Il sistema linfatico e l'immunità innata e adattativa.

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



**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)



Libri di testo:

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

Firenze, 6 giugno 2024

Il Docente  
prof.ssa Mila Rossi