

Liceo Scientifico Einstein, Milano
a.s. 2025/26

Programma classe 3F

Prof. Giovanna Cosentino

Libri di testo:

Sadava, Craig “Nuova Biologia.blu Plus Genetica e corpo umano” ed. Zanichelli 2ed

CONTENUTI

Biologia :

ripasso e completamento argomenti importanti dell'anno precedente:

- La cellula: strutture cellulari, cellule procariote ed eucariote, cellule animali e vegetali. La membrana cellulare: struttura e funzioni, osmosi e trasporti attivi e facilitati, endocitosi ed esocitosi. La riproduzione cellulare: mitosi e meiosi. Cicli vitali, ciclo cellulare.

Genetica:

Mutazioni.

- Le leggi di Mendel, fenotipo e genotipo, geni ed alleli, il quadrato di Punnett, test cross.
- Eccezioni alle leggi di Mendel: codominanza, dominanza incompleta, alleli multipli, la pleiotropia.

Le interazioni geniche: l'epistasi.

La determinazione cromosomica del sesso.

Apparati e sistemi:

- **organizzazione del corpo umano:** L'anatomia del corpo umano: concetti generali di apparato, sistema, organo e tessuto. I vari tipi di tessuti istologici. Omeostasi.

- **apparato digerente** e alimentazione: anatomia e fisiologia dei vari organi che lo costituiscono, la digestione e la sua regolazione ormonale, peristalsi e regolazione nervosa, metabolismo e cenni alle patologie dell'apparato digerente e delle ghiandole accessorie.

– **sistema cardiovascolare** e il sangue: organizzazione dell'apparato cardiovascolare. Evoluzione dei sistemi circolatori nei vertebrati. Il cuore è il motore dell'apparato cardiovascolare. i vasi sanguigni e il movimento del sangue. I meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno. La composizione e le funzioni del sangue. Igiene e medicina.

– **apparato respiratorio:** organizzazione e funzioni dell'apparato respiratorio. la ventilazione polmonare. Sangue e scambi di gas.

– **apparati riproduttori.** Apparato riproduttore maschile: struttura, organi, spermatogenesi e regolazione ormonale. Apparato riproduttore femminile: organizzazione strutturale, organi, ciclo ovarico e regolazione ormonale.

Fecondazione e sviluppo embrionale.

– **sistema linfatico e immunità:** struttura e funzioni. Immunità innata. Immunità adattativa. Risposta immunitaria umorale e cellulare. La memoria immunologica.

-i **neuroni e il tessuto nervoso:** La trasmissione dell'impulso nervoso. La funzione delle sinapsi.

– **il sistema nervoso:** cenni organizzazione sistema nervoso centrale e periferico.

- **Sistema muscolare:** muscoli lisci e striati, il sarcomero e la contrazione muscolare.

Struttura e organizzazione apparato muscolo-scheletrico

- **Apparato escretore:** struttura e funzioni. Organizzazione dell'apparato escretore. I reni, il nefrone, il controllo ormonale della filtrazione renale.

I seguenti argomenti pur inseriti nella programmazione preventiva non sono stati trattati per mancanza di tempo:

- Sistema endocrino: le ghiandole e i principali ormoni

- Organi di senso

Attività significative in laboratorio scolastico:

Vetrini cipolla e apice radicale per mitosi, osmosi su patate e radicchio, dissezione e stereomicroscopia di cuore e reni bovini.

Gli studenti divisi in gruppi hanno presentato e approfondito alcuni argomenti del programma

Orientamento/PCTO:

- Visita e attività presso Labanof (il Laboratorio di Antropologia e Odontologia Forense dell'Università Statale) e la visita al MUSA (museo universitario delle scienze Antropologiche, mediche e forensi per i diritti umani).
- In Aula 3D e presso i laboratori del politecnico di Milano è stata svolta l'attività "il pilastro del nostro corpo. Viaggio nella forma e biomeccanica della colonna vertebrale".

Ed. Civica:

- Educazione alla salute: ascolto podcast "ci vuole una scienza" che tratta di carne coltivata e uso di integratori (es vit. D).
- Lettura articoli scientifici di divulgazione di interesse biologico: "il vaccino che venne dal freddo", "morte della morte nera".

Milano, 5 giugno 2026.

La docente

I rappresentanti degli studenti

Giovanna Cosentino
