

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIOVANNI MARIA ANGIOY" CARBONIA

PROGRAMMA SVOLTO DI IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA

DOCENTE TEORICO: PROF.SSA ALESSANDRA GIACOMINA

DOCENTE TECNICO-PRATICO: PROF. FRANCESCO MASCIA

CLASSE 4^A BIO

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

1 – IL SANGUE

Caratteristiche generali - Il plasma: caratteristiche e volume - Gli elementi corpuscolati: caratteristiche e funzioni di eritrociti, leucociti e piastrine. – L'emopoiesi – L'emostasi - I gruppi sanguigni.

2 – L'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Anatomia e fisiologia del cuore - Ciclo cardiaco, sistema di conduzione - Calcolo della gittata cardiaca - Omeostasi della pressione sanguigna - Sistema arterioso e venoso - Struttura micro e macroscopica dei vasi sanguigni - Fisiologia della circolazione - Circoli sanguigni speciali: di Willis, fetale e portale epatica - Scambi a livello capillare - Misurazione della pressione arteriosa.

3 – IL SISTEMA LINFATICO E IL SISTEMA IMMUNITARIO

Il sistema linfatico: caratteristiche generali e funzioni - I vasi linfatici e la circolazione linfatica - Gli organi e i tessuti linfoide primari: midollo osseo rosso e timo - Gli organi e i tessuti linfoide secondari: linfonodi, milza e noduli linfatici.

Il sistema immunitario: meccanismi di difesa specifici e aspecifici - L'immunità innata: le proteine antimicrobiche interne - I fagociti e le cellule killer - La risposta infiammatoria - La febbre.

L'immunità adattativa: la maturazione dei linfociti T e B - Antigeni e anticorpi - Processazione e presentazione degli antigeni - I linfociti T e l'immunità cellulo-mediata - I linfociti B e l'immunità anticorpo –mediata – Anticorpi, sieri e vaccini.

Patologie: malattie autoimmuni, allergie, immunodeficienze, AIDS.

4 – L'APPARATO RESPIRATORIO

Anatomia funzionale dell'apparato respiratorio - Gli organi delle vie aeree superiori: il naso, la faringe, la laringe - Gli organi delle vie aeree inferiori: la trachea, i bronchi, i polmoni - Struttura macroscopica e microscopica dei polmoni - Membrana respiratoria e trasporto dei gas - La ventilazione polmonare: muscoli respiratori - Meccanica respiratoria e volumi respiratori - Controllo nervoso della respirazione.

Patologie: pleurite, tubercolosi, faringite da streptococco, cancro, broncopneumopatia cronica ostruttiva, asma, avvelenamento da CO.

PROGRAMMA DI LABORATORIO

- Norme di comportamento nel laboratorio di Biologia: acquisizione del regolamento.
- Uso delle micropipette: esercitazione.
- Tecnica dello striscio di sangue, colorazione con May-Grünwald –Giemsa e osservazione al microscopio.
- Lettura della formula leucocitaria al microscopio.
- Osservazione del comportamento dei globuli rossi in ambiente iso-iper-ipotonico.
- Determinazione dei gruppi sanguigni mediante reazioni di agglutinazione.
- Osservazione microscopica vetrini tessuto muscolare cardiaco.
- Dissezione del cuore di mammifero.
- Significato e lettura di un ECG

- Osservazione di preparati istologici di tessuto linfoide (timo, milza, linfonodi, tonsille).
- Preparazione dei terreni di coltura con Plate Count Agar per sperimentare l'azione antibatterica del lisozima
- Apparato respiratorio (osservazione di preparati istologici di trachea, polmoni, mucosa del naso)
- Dissezione e osservazione dell'apparato respiratorio di animale.
- Costruzione di un modellino materiale dei polmoni
- Calcolo del volume corrente, volume inspiratorio ed espiratorio forzato e della capacità vitale
- Cenni teorici sulle sostanze contenute nella sigaretta e su quelle sviluppate dalla combustione con conseguenti danni ai polmoni e all'intero organismo.
- Osservazione di video didattici sul tabagismo ed effetti patologici della nicotina come sostanza psicotropa (patologie legate alle dipendenze da sostanze).
- Bruciamo il tabacco (rilevazione di sostanze catramose dopo combustione del tabacco da pipa, sigaro, sigaretta).
- Esperimento con il permanganato di potassio per mettere in evidenza il contenuto di sostanze organiche contenute nel tabacco.

Carbonia, 12-06-2026

I docenti
 Alessandra Giacomina
 Francesco Mascia