

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GIOVANNI MARIA ANGIOY" CARBONIA
PROGRAMMA SVOLTO DI BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA, CONTROLLO SANITARIO E
LABORATORIO

DOCENTE TEORICO: PROF.SSA ALESSANDRA GIACOMINA

DOCENTE TECNICO-PRATICO: PROF. SSA LUCREZIA FLORIS

CLASSE 3^A BIO

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

1 – L'ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CORPO UMANO E I TESSUTI

Livelli di organizzazione gerarchica strutturale - Le funzioni vitali del corpo umano - L'omeostasi e i suoi meccanismi - Posizione anatomica, termini di posizione, piani e sezioni del corpo, cavità del corpo - La diversità delle cellule - I tessuti: caratteristiche citologiche e istologiche del tessuto epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso.

2 – LE MEMBRANE DEL CORPO E LA PELLE

Membrane epiteliali e connettivali - Funzioni generali dell'apparato tegumentario - Struttura della cute: epidermide, derma e annessi cutanei - Gli squilibri omeostatici della cute: infezioni e allergie, ustioni, tumori della cute.

3 – LO SCHELETRO

Funzioni e classificazione delle ossa in base alla forma - Struttura di un osso lungo - Formazione, accrescimento e rimodellamento dell'osso - Lo scheletro assile: neurocranio e ossa della faccia, colonna vertebrale, gabbia toracica - Lo scheletro appendicolare: cintura scapolare, arto superiore, cintura pelvica, arto inferiore - Classificazione strutturale e funzionale delle articolazioni - Lo sviluppo dello scheletro, paramorfismi della colonna vertebrale e modificazioni dello scheletro in età avanzata.

4 – I MUSCOLI

Le funzioni generali del sistema muscolare - Anatomia microscopica e fisiologia del muscolo scheletrico - L'attività del muscolo scheletrico: stimolazione e contrazione delle fibre muscolari scheletriche; la contrazione di un muscolo scheletrico - Il muscolo liscio: organizzazione strutturale microscopica della fibra muscolare liscia; il meccanismo di contrazione e il tono muscolare - Il ruolo dei muscoli scheletrici nei movimenti del corpo - Tipi di movimento, criteri di attribuzione dei nomi ai muscoli.

PROGRAMMA DI LABORATORIO:

- Norme sulla sicurezza, regolamento di laboratorio, dispositivi di protezione individuale e collettiva. Pittogrammi dei pericoli. Materiali e strumenti utilizzati in laboratorio.
- Utilizzo del microscopio ottico.
- Estrazione del DNA dalla frutta.
- Determinazione del diametro di campo dei diversi obiettivi e calcolo della lunghezza di una cellula vegetale della cipolla; calcolo del numero di cellule in un vetrino di epidermide di cipolla osservato a diversi ingrandimenti, e calcolo della lunghezza delle cellule.
- Osservazione, riconoscimento e descrizione di vetrini di epiteli di rivestimento, epiteli ghiandolari, tessuti connettivi propriamente detti e specializzati, tessuto muscolare liscio, striato e cardiaco, tessuto nervoso.
- Allestimento di vetrino con cellule di mucosa della guancia colorate con blu di metilene, ematossilina-

eosina.

- Confronto tra cellula animale e vegetale.
- Rilevazione delle impronte digitali con la grafite. Studio delle impronte digitali.
- Osservazione microscopica dei capelli. Riconoscimento della struttura del capello, spessore, volume, determinazione porosità attraverso test specifici (test del tatto, dell'acqua, della farina, dell'olio), confronto con le diverse tipologie rappresentate in tabella.
- Pulitura, sbiancamento con acqua ossigenata, pesata di ossa di pollo e riconoscimento macroscopico delle diverse parti. Prelievo di endostio di osso di pollo e osservazione al microscopio. Pesata dell'osso dopo l'azione dell'acido cloridrico, calcolo della perdita della componente inorganica. Osservazione macroscopica delle caratteristiche acquisite dopo il passaggio in acido; eliminazione della componente organica (osseina) dell'osso tramite combustione, osservazione macroscopica e considerazioni.
- Estrazione del midollo osseo rosso e osservazione al microscopio.
- Le differenze fra scheletro maschile e femminile: osservazione di modello di scheletro, misurazione di ossa e comparazione con le misure delle tabelle.
- Misurazione indiretta delle proprie ossa tramite calcolo per comparazione dell'altezza con le tabelle.
- Allestimento di vetrino di tessuto muscolare striato di bovino colorato con blu di metilene.
- Calcolo della potenza di un lavoro muscolare.

Carbonia, 12-06-2026

Le docenti
Alessandra Giacomina
Lucrezia Floris