

PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2019 -2020
CLASSE:	3 BS
DISCIPLINA:	IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA
DOCENTE:	MARIA GRAZIA FARINELLA – RITA MINELLI
TESTO IN USO:	ELAINE N. MARIEB, SUZANNE M. KELLER “IL CORPO UMANO” ZANICHELLI

PROGRAMMA DETTAGLIATO (IN PRESENZA)

- **L'organizzazione generale del corpo umano**

I sei livelli dell'organizzazione gerarchica strutturale: Dagli atomi agli organismi; Una visione d'insieme degli apparati e dei sistemi.

Le funzioni vitali del corpo umano: Le funzioni essenziali per la vita; I fattori indispensabili per la vita; Metabolismo e bioenergetica dell'organismo.

L'omeostasi e i suoi meccanismi: I meccanismi di controllo omeostatico.

Le parole dell'anatomia: La posizione anatomica; I termini di posizione; I termini relativi alle regioni; Piani e sezioni del corpo; Le cavità del corpo.

- **Le cellule e i tessuti del corpo umano**

La fisiologia della cellula: La diversità delle cellule; Il trasporto di membrana; I processi di trasporto passivo: la diffusione e la filtrazione; osmosi.

I tessuti: insiemi di cellule specializzate: Le cellule staminali; La riparazione dei tessuti.

Il tessuto epiteliale: caratteristiche e classificazione: Caratteristiche generali degli epitelii di rivestimento; Classificazione degli epitelii di rivestimento; Le specializzazioni della membrana plasmatica; Epitelii ghiandolari; Le ghiandole esocrine.

Il tessuto connettivo: caratteristiche e classificazione: Caratteristiche generali dei tessuti connettivi; La matrice extracellulare; Classificazione dei tessuti connettivi; tessuti connettivi propriamente detti; tessuti connettivi specializzati; tessuto cartilagineo e tessuto osseo.

Il tessuto muscolare scheletrico, cardiaco e liscio.

Il tessuto nervoso: la glia e i neuroni: Le cellule della nevroglia; Anatomia microscopica dei neuroni.

- **Le membrane del corpo e l'apparato tegumentario**

Classificazione delle membrane del corpo: Le membrane epiteliali e le membrane connettivali.

L'apparato tegumentario: Le funzioni generali dell'apparato tegumentario; La struttura della cute; Epidermide; Derma; Il colore della cute; Gli annessi cutanei; Le ghiandole della cute; Peli e follicoli piliferi; Le unghie.



Le alterazioni patologiche della cute: Ustioni; Tumori; Infezioni: piede d'atleta e Herpes; Allergie: dermatite da contatto; Psoriasi.

Il sistema scheletrico

Le ossa dello scheletro: concetti generali: Le funzioni delle ossa e del sistema scheletrico; La classificazione delle ossa; La struttura di un osso lungo; Le irregolarità dell'osso; Formazione, accrescimento e rimodellamento dell'osso; Nanismo e gigantismo.

Suddivisione dello scheletro: lo scheletro assile: Il cranio (Il neurocranio, Le ossa facciali (splanchnocranio), Il cranio del neonato e la sua evoluzione, L'osso ioide); La colonna vertebrale: regioni e curvature; Le vertebre: struttura generale e peculiarità strutturali nelle cinque regioni; Curve anomale della colonna vertebrale; La gabbia toracica.

Lo scheletro appendicolare: Le ossa della cintura scapolare; Le ossa dell'arto superiore: Le ossa dell'arto inferiore; Le ossa della cintura pelvica.

Le articolazioni: Classificazione strutturale e funzionale; La classificazione morfologica delle articolazioni sinoviali.

LABORATORIO:

Norme di comportamento e di sicurezza in laboratorio: istruzioni operative generali.

Dispositivi di protezione collettiva (DPC) e individuale (DPI). Abbigliamento di sicurezza. Armadietto di Pronto Soccorso.

Pittogrammi; schede di sicurezza; etichettatura dei prodotti chimici.

Principali fonti di pericolo nel laboratorio di Anatomia/Biologia e tipologie dei rischi: in particolare il rischio biologico.

Sostanze cancerogene, mutagene, teratogene.

CLP (Classification, Labelling and Packaging); GHS (Globally Harmonized System) e OSHA (Eu-OSHA), in relazione all'uso delle sostanze chimiche pericolose e prevenzione nei luoghi di lavoro.

Visione di alcuni short-video della serie "Napò: safety with a smile".

Istruzioni operative generali: cosa fare/non fare durante e al termine delle esercitazioni.

Come si compila un piano di lavoro.

Introduzione allo studio dell'Istologia e Citologia: osservazione di immagini da Atlanti online (Unige; Unito; Atlante istologico degli organi; Histology Guide).

Le soluzioni e i coloranti maggiormente usati nel laboratorio di Anatomia.

Tecniche di prelievo di campioni istologici.

Il microscopio ottico composto (MOC): parti che lo compongono, uso e manutenzione.

Stereomicroscopio e microscopio elettronico: cenni (principali caratteristiche e differenze a confronto con il MOC).

Studio della tecnica di "plastinazione" in preparazione alla visita della Mostra "Real bodies" a Venezia e visione del filmato originale in lingua.

Studio dei tessuti mediante visione e spiegazione di immagini

- Gli epiteli: monostratificato (endoteli); cubico; cilindrico semplice e ciliato; pseudostratificato; moderatamente cheratinizzato; di transizione; corneificato.
Cenni riguardanti una patologia grave: mesotelioma.

In laboratorio: Tecnica di allestimento di un preparato citologico; preparazione vetrini e osservazione delle cellule della mucosa della bocca al MOC e colorazione semplice (blu di metilene).



“Cut and assemble paper skin model” – lavoro manuale di assemblamento del modello tridimensionale della cute umana.

Tissues: Epithelium – da “Anatomy Coloring Book”, consegna di una fotocopia in lingua da leggere e completare.

- Tessuti connettivi propriamente detti: mesenchima; c. lasso; c. denso a fasci intrecciati, a fasci incrociati, a fasci paralleli; c. reticolare; tessuto elastico.

In laboratorio: osservazione macroscopica di una sezione di fegato e allestimento vetrini per l'osservazione degli epatociti al MOC. Colorazione semplice dei preparati.

- Le cartilagini: c. ialina; c. elastica; c. fibrosa; c. cellulare.
- Tessuto osseo: caratteristiche del tessuto osseo embrionale; t. osseo compatto;
- t. osseo spugnoso; formazione della dentina.

In laboratorio: osservazione macroscopica di cartilagini e ossi di pollo. Studio delle proprietà del tessuto osseo (durezza e flessibilità).

Su Youtube, Crash Course: “The bones-Part 1- The skeletal system”;
“The bones-Part 2”.

- Il tessuto muscolare: liscio; scheletrico; cardiaco. Caratteristiche e differenziazione dei tre tipi di tessuto muscolare. I motoneuroni: cenni riguardo il t. muscolare scheletrico volontario.

In laboratorio: Preparazione di un campione di tessuto muscolare e allestimento vetrini per l'osservazione delle fibre striate. Colorazione semplice dei preparati.

PROGRAMMA DETTAGLIATO (A DISTANZA)

• Il sistema muscolare

Le funzioni generali del sistema muscolare: il tessuto muscolare.

Anatomia microscopica e fisiologia del muscolo scheletrico: I sarcomeri e il sarcolemma; bande chiare e bande scure; mio filamenti e miofibrille; filamenti spessi e sottili.

L'attività del muscolo scheletrico: La stimolazione e la contrazione delle singole fibre muscolari scheletriche; lo stimolo nervoso e il potenziale d'azione muscolare; La fisiologia della contrazione muscolare: teoria dello scorrimento dei mio filamenti.

La contrazione del muscolo scheletrico: Il metabolismo energetico per la contrazione muscolare; I diversi tipi di fibre muscolari scheletriche; La contrazione muscolare isotonica e isometrica; Il tono muscolare.

Anatomia microscopica e fisiologia del muscolo liscio: L'organizzazione strutturale microscopica della fibra muscolare liscia; Il meccanismo di contrazione della muscolatura liscia e il tono muscolare.

Il ruolo dei muscoli scheletrici nel movimento del corpo: L'attacco dei muscoli scheletrici alle ossa
Il lavoro a gruppi dei muscoli scheletrici.

• Il sangue

La composizione e le funzioni del sangue: Componenti e proprietà fisiche; Il plasma; Gli elementi corpuscolati del sangue (Gli eritrociti, I leucociti, Le piastrine); L'emopoiesi; L'emocateresi; Il ciclo vitale dei leucociti e delle piastrine.

L'emostasi: la risposta al sanguinamento.



I gruppi sanguigni e la compatibilità delle trasfusioni: I gruppi sanguigni del sistema ABO; La determinazione dei gruppi sanguigni; I gruppi sanguigni Rh.

Scheda approfondimento: Le patologie del sangue (Anemia, Anemia falciforme, Policitemia, Leucopenia, Leucemia).

- **L'apparato cardiovascolare**

Il cuore: L'anatomia macroscopica del cuore; Sede e struttura generale del cuore; Cavità interne del cuore; I grandi vasi cardiaci e la circolazione sistemica e polmonare; Le valvole cardiache; La vascolarizzazione del cuore; La fisiologia cardiaca; Il sistema di conduzione intrinseco del cuore e la genesi del battito cardiaco; L'elettrocardiogramma; Il ciclo cardiaco e i toni cardiaci; I parametri della fisiologia cardiaca; La regolazione della gittata sistolica; I fattori che modificano la frequenza cardiaca basale.

I vasi sanguigni: Anatomia microscopica; differenze strutturali tra i diversi tipi di vasi sanguigni Anatomia macroscopica; i vasi della circolazione sistemica e i circoli sanguigni speciali; Gli scambi di sangue tra madre e feto; La fisiologia della circolazione sanguigna; Il gradiente di pressione del sangue; La misurazione della pressione sanguigna e le sue oscillazioni; La regolazione della circolazione sanguigna e della pressione sanguigna; Gli scambi capillari di gas e sostanze nutritive.

LABORATORIO:

- Il sangue: generalità.
Gli anticoagulanti; uso dell'eparina come trattamento contro COVID-19.
Presentazione slide relative alla "Fisiopatologia del sangue".
Esame emocromocitometrico: emoglobina; ematocrito; MCV; MCH; MCHC; significato – valori di riferimento.
Emocitometria a flusso: cenni sui contatori elettronici (principio di funzionamento).
Il conteggio delle cellule del sangue: RBC, WBC e piastrine; uso delle pipette di Thoma; i diluenti impiegati e loro funzione; studio del reticolo della camera contaglobuli di Burkner e tecnica di conteggio al MOC; calcoli.
I reticolociti (eritropoiesi) nella valutazione della funzionalità del midollo osseo.
Parametri nella valutazione microscopica delle cellule ematiche e studio delle anemie (assegnazione di un lavoro individuale di ricerca).
Lo striscio di sangue come esame morfologico delle cellule del sangue: generalità, significato, procedimento per l'esecuzione della prova; colorazione di May-Grunwald/Giemsa;
La formula leucocitaria o emogramma: significato e tecnica di conteggio della % dei vari tipi cellulari di leucociti (WBC); visione e spiegazione di immagini relative alle sottoclassi leucocitarie (granulociti neutrofili, basofili, eosinofili, linfociti e monociti).
Esempi di referti di laboratorio come Atti scritti ufficiali.

Il Docente

/Rita Minelli

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)