

ATTIVITÀ SVOLTA A. S. 2022/23

Nome e cognome dei docenti Maria Piro Rosina Critelli		
Disciplina insegnata <ul style="list-style-type: none"> Igiene, anatomia, fisiologia e patologia <p style="text-align: right;">6h settimanali di cui 2h in presenza con ITP</p>		
Libro/i di testo in uso <ul style="list-style-type: none"> Marieb “Il corpo umano” Zanichelli volume unico Amendola “Igiene e patologia” Zanichelli Materiale strutturato dalle docenti o ricercato dagli alunni su Internet o altre fonti 		
Classe e Sez. 4L	Indirizzo di studio Biotecnologie sanitarie	N. studenti 21
<p>1. - Obiettivi trasversali indicati nel documento di programmazione di classe e individuati dal dipartimento - strategie metodologiche comuni Vedi documento di programmazione del C.d.C.</p>		
<p>2. Indicare i traguardi di competenza</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprendere il concetto di salute secondo la definizione OMS Individuare i fattori di rischio, le relazioni causa-effetto delle diverse malattie Ricomporre le funzioni dell'organismo in una visione integrata; Progettare interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria Individuare le principali tecniche di diagnosi in funzione delle patologie conoscenze approfondite sul funzionamento degli organismi viventi, e sulle relative strutture, con particolare attenzione all'organismo umano; conoscenze sulle alterazioni dell'equilibrio omeostatico dell'organismo e conseguente perdita dello stato di salute; consapevolezza che le alterazioni di struttura e di funzione di organi e apparati sono rilevabili attraverso tecniche di indagine indiretta; acquisizione di metodologie e tecniche per la ricerca e l'analisi in campo citologico, istologico e fisiologico. 		
<p>3. Descrizione di conoscenze e abilità, evidenziando quelle essenziali o minime e elencando eventualmente la sequenza di unità didattiche</p> <p>Riconoscere i principali agenti causali delle malattie infettive e analizzare i mezzi di trasmissione. Indagare sui principali interventi di profilassi primaria e secondaria per interrompere e limitare la diffusione di malattie infettive</p> <p>Interpretare i meccanismi che garantiscono l'equilibrio nell'organismo; Riconoscere le caratteristiche funzionali dell'organismo umano; Ricomporre le funzioni dell'organismo in una visione integrata; Individuare i principali fattori che alterano l'equilibrio nell'organismo; Acquisire autonomia nell'uso delle tecniche istologiche</p>		

Il sistema locomotore

Contenuti	Conoscenze	Competenze
<p>Le ossa dello scheletro: concetti generali</p>	<p>1. Le funzioni delle ossa e del sistema scheletrico</p> <p>2. Lo scheletro assile: - cranio -gabbia toracica -colonna vertebrale</p> <p>3: Lo scheletro appendicolare: -le ossa della cintura scapolare -Le ossa dell'arto superiore -Le ossa dell'arto inferiore -Le ossa della cintura pelvica</p>	<p>a. Descrivere le funzioni delle ossa e del sistema scheletrico</p> <p>b. Saper classificare le ossa in quattro gruppi principali in base alla lunghezza e alla localizzazione</p> <p>c. Conoscere la struttura delle ossa lunghe, brevi, piatte e irregolari</p> <p>d. Saper classificare le ossa in quattro gruppi principali in base alla lunghezza e alla localizzazione</p> <p>e. Conoscere la struttura delle ossa lunghe, brevi, piatte e irregolari</p> <p>f. Localizzare e nominare le ossa del neurocranio e dello splancnocranio e descrivere le loro principali caratteristiche morfologiche</p> <p>g. Descrivere la struttura e le funzioni della colonna vertebrale</p> <p>h. Denominare e descrivere le ossa che formano la gabbia toracica Identificare e descrivere le ossa della cintura scapolare, le rispettive articolazioni e la funzione della cintura medesima</p> <p>i. Identificare e descrivere le ossa dell'arto superiore ed inferiore e le rispettive articolazioni</p> <p>j. Identificare e descrivere le ossa della cintura pelvica e sapere come si articolano con lo scheletro assile</p> <p>k. Descrivere le funzioni generali del sistema muscolare</p> <p>l. Saper descrivere l'organizzazione del muscolo scheletrico a livello macroscopico e microscopico</p> <p>m. Descrivere la struttura della fibra muscolare scheletrica con particolare riferimento alla disposizione dei filamenti di actina e miosina</p> <p>n. Descrivere la struttura molecolare dei filamenti di actina e miosina</p> <p>o. Spiegare il ruolo dell'ATP nella contrazione muscolare</p> <p>p. Distinguere tra fibre bianche , rosse e intermedie.</p>
<p>Anatomia microscopica e fisiologia del muscolo scheletrico</p>	<p>4. Struttura macroscopica e microscopica dei muscoli scheletrici</p> <p>5. 4. La stimolazione e la contrazione delle singole fibre muscolari scheletriche</p> <p>6. 5.La fisiologia della contrazione muscolare: teoria dello scorrimento dei miofilamenti</p> <p>7. 6. La contrazione muscolare</p>	

Il sistema linfatico e immunitario

Contenuti	Conoscenze	Competenze
<p>Il sistema linfatico: caratteristiche e funzioni</p>	<p>1. I vasi linfatici e la circolazione della linfa</p> <p>2. I linfonodi</p> <p>3. Altri organi e tessuti linfoidi</p>	<p>a. Conoscere l'organizzazione del sistema linfatico e descrivere le sue funzioni</p> <p>b. Saper descrivere come si origina la linfa e conoscere le sue funzioni</p>

		<p>c. Descrivere la distribuzione dei vasi linfatici e dei linfonodi</p> <p>d. Saper descrivere la struttura, le funzioni e la localizzazione della milza</p> <p>e. Conoscere la localizzazione e il ruolo del timo, delle tonsille e delle placche di Peyer</p>
<p>Il sistema immunitario a difesa dell'organismo: immunità innata e acquisita</p>	<p>1. La barriera meccanica delle membrane superficiali</p> <p>2. Le difese innate interne, chimiche e cellulari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le proteine ad azione antimicrobica - le cellule ad attività fagocitaria - le cellule natural killer - la risposta infiammatoria <p>3. Gli antigeni</p> <p>4. Gli anticorpi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - struttura degli anticorpi - le classi degli anticorpi - i meccanismi d'azione degli anticorpi <p>5. La risposta immunitaria umorale e cellulare: i linfociti B e T</p> <p>6. L'immunità umorale attiva e passiva</p>	<p>a. Individuare le principali differenze tra i sistemi di difesa innati e i sistemi di difesa adattativi</p> <p>b. Saper elencare le diverse linee di difesa che fanno parte dell'immunità innata distinguendo tra prima e seconda linea di difesa</p> <p>c. Descrivere le caratteristiche delle diverse tipologie di meccanismi difesa innati distinguendo tra barriere meccaniche superficiali e difese innate interne</p> <p>d. Saper differenziare le difese innate chimiche da quelle cellulari</p> <p>e. Illustrare quali sono le cause e le finalità del processo infiammatorio</p> <p>f. Saper evidenziare le differenze tra la difesa adattativa umorale e cellulare</p> <p>g. Conoscere il significato del termine antigene e saper distinguere tra antigene self e antigene non self</p> <p>h. Illustrare la struttura base degli anticorpi, classificarli nelle cinque classi e indicare il loro ruolo specifico nella risposta immunitaria</p> <p>i. Distinguere tra linfociti T helper e T citotossici evidenziando le diverse funzioni nella risposta immunitaria mediata da cellule</p> <p>j. Saper descrivere la differenza tra immunizzazione attiva e passiva</p> <p>k. Saper classificare i diversi tipi di vaccini e conoscere il loro ruolo nell'immunità attiva acquisita artificialmente</p>

Il sistema digerente

Contenuti	Conoscenze	Competenze
<p>Il sistema digerente: un'introduzione</p>	<p>1. Principali organi del sistema digerente</p> <p>2. Tessuti che formano il canale digerente e loro caratteristiche</p> <p>3. Peristalsi</p> <p>4. Ruolo degli sfinteri</p>	<p>a. Elencare le parti costitutive del canale digerente</p> <p>b. Descrivere le fasi del processo digestivo</p> <p>c. Spiegare la struttura e la funzione di mucosa, sottomucosa, tonaca muscolare e sierosa</p> <p>d. Spiegare il significato del termine peristalsi e la funzione degli sfinteri</p>
<p>Masticazione e deglutizione del cibo</p>	<p>1. Cavità orale: denti e lingua</p> <p>2. Ghiandole ed enzimi salivari</p> <p>3. Faringe, epiglottide ed esofago: la deglutizione</p>	<p>a. Descrivere la cavità orale, specificando la funzione delle diverse tipologie di denti</p> <p>b. Descrivere le funzioni digestive che avvengono nella bocca</p> <p>c. Spiegare come avviene la corretta deglutizione del cibo senza che si rischi il soffocamento</p>
<p>Lo stomaco: demolizione del cibo</p>	<p>1. Struttura e funzioni dello stomaco</p> <p>2. Succhi gastrici</p> <p>3. Processi digestivi nello stomaco</p>	<p>a. Descrivere la struttura dello stomaco spiegando perché questo organo non digerisce le proprie pareti</p>

	<p>4. Patologie a livello gastrico: gastrite e ulcera</p>	<p>b. Elencare i principali componenti dei succhi gastrici, motivando l'importanza della loro elevata acidità</p> <p>c. Individuare le sostanze che vengono digerite nello stomaco</p> <p>d. Descrivere le principali patologie che colpiscono lo stomaco e le modalità della loro cura e prevenzione</p>
<p>L'intestino tenue: digestione e assorbimento del cibo</p>	<p>1. Struttura dell'intestino tenue</p> <p>2. Digestione e assorbimento nell'intestino tenue</p> <p>3. Ghiandole annesse all'intestino tenue: fegato e pancreas</p> <p>4. Epatiti virali</p> <p>5. Regolazione dei processi digestivi e principali ormoni coinvolti</p> <p>6. Assorbimento delle sostanze nutritive</p>	<p>a. Descrivere le sostanze che partecipano ai processi digestivi a livello dell'intestino tenue</p> <p>b. Giustificare la presenza di villi e microvilli nell'intestino tenue</p> <p>c. Mettere in relazione la struttura dei villi con la loro funzione</p> <p>d. Descrivere i meccanismi biologici a livello di membrana per spiegare l'assorbimento (trasporto attivo secondario, osmosi, diffusione facilitata)</p> <p>e. Spiegare la funzione della vena porta epatica</p> <p>f. Seguire il percorso e le trasformazioni delle sostanze che compongono gli alimenti fino al momento del loro passaggio nella corrente sanguigna</p>
<p>L'intestino crasso: assorbimento ed eliminazione</p>	<p>1. Struttura e funzioni dell'intestino crasso</p> <p>2. Intestino cieco: l'appendice</p> <p>3. Assorbimento dell'acqua a livello del colon</p>	<p>a. Distinguere l'assorbimento a livello del crasso rispetto al tenue</p> <p>b. Descrivere l'importanza del microbiota intestinale</p> <p>c. Spiegare i meccanismi involontari e volontari della defecazione</p>
<p>Regolazione del metabolismo energetico: ruolo del fegato</p>	<p>1. Ruolo del fegato nel regolare il metabolismo glucidico, proteico e lipidico</p>	<p>a. Motivare l'immagazzinamento del glucosio operato dal fegato e come viene metabolizzato</p> <p>b. Individuare i processi con cui il fegato metabolizza proteine e lipidi</p>

Il sistema escretore

Contenuti	Conoscenze	Competenze
<p>Anatomia del sistema escretore</p>	<p>1. Localizzare gli organi del sistema escretore umano e la relazione con altri apparati: reni, ureteri, vescica e uretra</p> <p>2. Riconoscere le varie strutture del rene e i principali tessuti che le compongono</p>	<p>a. Descrivere la struttura del rene umano e delle vie urinarie</p> <p>b. Descrivere nel dettaglio l'unità funzionale del sistema escretore: il nefrone</p> <p>c. Spiegare il processo di purificazione del sangue e la formazione dell'urina</p>
<p>La funzione dei reni</p>	<p>1. Funzione dei reni nella regolazione dell'ambiente chimico</p> <p>2. Processi di filtrazione, secrezione, riassorbimento ed escrezione</p> <p>3. Scambi idrici nei tubuli renali</p> <p>4. Regolazione della funzione renale tramite ormoni: ADH, aldosterone, sistema renina-angiotensina-aldosterone</p> <p>5. ruolo del rene nell'omeostasi idrica e elettrolitica del sangue</p>	<p>a. Comprendere in che modo i reni sono coinvolti nella regolazione dell'ambiente chimico interno al corpo umano</p> <p>b. Spiegare il significato e le dinamiche dei processi di filtrazione, riassorbimento, secrezione ed escrezione</p> <p>c. Evidenziare l'importanza di poter variare la concentrazione dell'urina in base alle esigenze idriche dell'organismo</p> <p>d. Mettere in relazione la struttura del nefrone con i diversi processi che portano alla formazione dell'urina</p> <p>e. Spiegare il meccanismo d'azione dell'ADH e dell'aldosterone</p> <p>f. Mettere in relazione la funzione ormonale con la concentrazione dell'urina e la pressione arteriosa</p>

Contenuti di Igiene

La prevenzione delle malattie infettive: concetto di profilassi

Profilassi diretta e indiretta: azione sui target (fonte, mezzi di trasmissione e soggetti suscettibili)
Profilassi diretta sulle sorgenti: notifica, isolamento, diagnosi e terapia
Azione sui mezzi di trasmissione: disinfezione, disinfestazione, bonifica
Azione sui soggetti suscettibili: immunoprofilassi: i vaccini e i sieri

Lab anatomia 4L 2022-23

Apparato Locomotore

Classificazione delle ossa mediante lo studio dello scheletro e gli atlanti anatomici presente in laboratorio. Studio delle irregolarità delle ossa e relazione con le relative funzioni.
Studio degli arti superiori, inferiori, cinture scapolare e pelvica mediante l'utilizzo dello scheletro e degli atlanti cartacei ed online
Esercitazione sulle fratture. Riconoscimento delle diverse tipologie su referti radiografici.
Studio dei tessuti muscolari.

Consolidamento delle conoscenze su tessuto muscolare striato scheletrico e differenze con muscolatura striata cardiaca e muscolatura liscia mediante lo studio di preparati istologici presenti in laboratorio.

Le leve anatomiche nell'apparato locomotore: riepilogo del concetto di leva, forza motrice e resistente, bracci e momento delle forze. Esempi nella vita quotidiana di leve di 1°, 2° e 3° genere.
Individuazione di leve dei tre generi in alcune parti del corpo, partendo dai concetti di origine e inserzione del muscolo sull'osso e individuando la posizione di fulcro, forza motrice e forza resistente.
Le leve di 1°, 2° e 3° genere nell'apparato locomotore

Assegnazione di lavori di gruppo con successiva discussione sui punti di origine e inserzione dei muscoli masticatori (massetere), bicipite brachiale, muscoli estensori del capo, muscoli surali (polpaccio).

Sistema Linfatico

Studio di vetrini di Milza, Linfonodo e Timo

Analisi della struttura tridimensionale di un anticorpo IgG mediante la costruzione di un modello cartaceo con relativa individuazione dei domini e dei ponti disolfuro

Sistema digerente

Costruzione di modello di sistema digerente: rapporto in scala tra le lunghezze del S.d.

Dissezione di lingua di suino

Esercitazione sul senso del gusto

Produzione di schema con fotografie della muscolatura della lingua e delle papille gustative

Esercitazione su azione catalitica della Amilasi;

Esercitazione su attività catalitica della Bromelina

Esercitazione su attività enzimatica della lipasi e azione dei sali biliari

Pisa, li 10/06//2023

Gli studenti

I docenti

Maria Piro

Rosina Critelli

OBIETTIVI MINIMI

A. S. 2022/23

Indirizzo	Biotechnologie sanitarie	Classe	4L
Materia	Igiene, anatomia, fisiologia e patologia	Docenti	Maria Piro Rosina Critelli

Il raggiungimento degli obiettivi indicati costituisce il livello necessario per il superamento delle prove di verifica obbligatorie per il recupero delle materie che nello scrutinio finale sono risultate insufficienti.

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
3. Profilassi diretta delle malattie infettive: misure relative alla sorgente di infezione (accertamento diagnostico e diagnosi, profilassi, terapia); interruzione delle vie di trasmissione; interventi sul soggetto sano/suscettibile: Vaccinoprofilassi e sieroprofilassi. Importanza dei vaccini: classificazione; i vaccini di ultima generazione.	a. Comprendere la storia naturale delle patologie infettive e saper individuare gli elementi per impedire la loro insorgenza e diffusione
1. Descrivere le difese aspecifiche e specifiche: immunità umorale e cellulare; identificare la funzione degli anticorpi. 3. spiegare l'immunità cellulare e il ruolo dei linfociti T helper	a. Capire l'importanza di garantire le difese immunitarie per prevenire la diffusione delle malattie infettive b. Comprendere l'importanza della profilassi specifica nella eradicazione delle malattie infettive
1. Definire le funzioni dell'apparato digerente, struttura del tubo digerente 2. Digestione meccanica e chimica: differenze e localizzazione dei due tipi di digestione: digestione orale, gastrica ed enterica 3. Assorbimento e defecazione 4. Fegato e suo ruolo nel metabolismo	a. Comprendere la relazione strutture anatomiche e fisiologia della digestione b. Capire come avviene assorbimento delle biomolecole e come vengono gestite dal fegato
1. Definire le funzioni del sistema renale, struttura degli organi: rene e nefrone. Fisiologia del nefrone e produzione dell'urina: filtrazione, riassorbimento e secrezione. Ruolo degli ormoni nella fisiologia del nefrone: ADH e aldosterone. Caratteristiche fisiologiche e anomale dell'urina	a. Comprendere l'importanza del rene nell'omeostasi idrica, elettrolitica e acido-base del sangue b. Ruolo del rene nell'omeostasi della pressione sanguigna c. Saper riconoscere, a seconda della presenza di componenti anomale nell'urina, le situazioni patologiche

Pisa, 10/06/2023

Gli studenti

I Docenti
Maria Piro

Rosina Critelli