

ATTIVITÀ SVOLTA A. S. 2021/22

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. Individuare gli apparati colpiti da patologia. Indagare sui principali interventi di profilassi primaria e secondaria per interrompere e limitare la diffusione di malattie infettive e i casi di infezioni ospedaliere. Sviluppare un intervento di educazione sanitaria. Descrivere i principali fattori di rischio. Mettere in risalto gli eventi che hanno comportato tale disfunzione dell’apparato analizzato. Progettare interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria</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

Il sistema locomotore

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

Il sistema escretore

Contenuti	Conoscenze	Competenze

<p>Anatomia del sistema escretore</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localizzare gli organi del sistema escretore umano e la relazione con altri apparati: reni, ureteri, vescica e uretra 2. Riconoscere le varie strutture del rene e i principali tessuti che lo compongono 	<ol style="list-style-type: none"> a. Descrivere la struttura del rene umano e delle vie urinarie b. Descrivere nel dettaglio l'unità funzionale del sistema escretore: il nefrone c. Spiegare il processo di purificazione del sangue e la formazione dell'urina
<p>La funzione dei reni</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funzione dei reni nella regolazione dell'ambiente chimico 2. Processi di filtrazione, secrezione, riassorbimento ed escrezione 3. Scambi idrici nei tubuli renali 4. Regolazione della funzione renale tramite ormoni: ADH, aldosterone, sistema renina-angiotensina-aldosterone e peptide cardiaco 5. ruolo del rene nell'omeostasi idrica e elettrolitica del sangue 	<ol style="list-style-type: none"> a. Comprendere in che modo i reni sono coinvolti nella regolazione dell'ambiente chimico interno al corpo umano b. Spiegare il significato e le dinamiche dei processi di filtrazione, riassorbimento, secrezione ed escrezione c. Evidenziare l'importanza di poter variare la concentrazione dell'urina in base alle esigenze idriche dell'organismo d. Mettere in relazione la struttura del nefrone con i diversi processi che portano alla formazione dell'urina e. Spiegare il meccanismo d'azione dell'ADH e dell'aldosterone f. Mettere in relazione la funzione ormonale con la concentrazione dell'urina e la pressione arteriosa g. sistema tampone e ruolo del rene nell'omeostasi del pH sanguigno

Il sistema linfatico e immunitario

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

- k. Saper classificare i diversi tipi di vaccini e conoscere il loro ruolo nell'immunità attiva acquisita artificialmente

Il sistema digerente

Contenuti	Conoscenze	Competenze
Il sistema digerente: un'introduzione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principali organi del sistema digerente 2. Tessuti che formano il canale digerente e loro caratteristiche 3. Peristalsi 4. Ruolo degli sfinteri 	<ol style="list-style-type: none"> a. Elencare le parti costitutive del canale digerente b. Descrivere le fasi del processo digestivo c. Spiegare la struttura e la funzione di mucosa, sottomucosa, tonaca muscolare e sierosa d. Spiegare il significato del termine peristalsi e la funzione degli sfinteri
Masticazione e deglutizione del cibo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cavità orale: denti e lingua 2. Ghiandole ed enzimi salivari 3. Faringe, epiglottide ed esofago: la deglutizione 	<ol style="list-style-type: none"> a. Descrivere la cavità orale, specificando la funzione delle diverse tipologie di denti b. Descrivere le funzioni digestive che avvengono nella bocca c. Spiegare come avviene la corretta deglutizione del cibo senza che si rischi il soffocamento
Lo stomaco: demolizione del cibo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struttura e funzioni dello stomaco 2. Succhi gastrici 3. Processi digestivi nello stomaco 4. Patologie a livello gastrico: gastrite e ulcera 	<ol style="list-style-type: none"> a. Descrivere la struttura dello stomaco spiegando perché questo organo non digerisce le proprie pareti b. Elencare i principali componenti dei succhi gastrici, motivando l'importanza della loro elevata acidità c. Individuare le sostanze che vengono digerite nello stomaco d. Descrivere le principali patologie che colpiscono lo stomaco e le modalità della loro cura e prevenzione
L'intestino tenue: digestione e assorbimento del cibo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struttura dell'intestino tenue 2. Digestione e assorbimento nell'intestino tenue 3. Ghiandole annesse all'intestino tenue: fegato e pancreas 4. Epatiti virali 5. Regolazione dei processi digestivi e principali ormoni coinvolti 6. Assorbimento delle sostanze nutritive 	<ol style="list-style-type: none"> a. Descrivere le sostanze che partecipano ai processi digestivi a livello dell'intestino tenue b. Giustificare la presenza di villi e microvilli nell'intestino tenue c. Mettere in relazione la struttura dei villi con la loro funzione d. Distinguere tra enzimi e ormoni digestivi, individuando per ciascuno le sedi di produzione e le modalità d'azione e. Spiegare la funzione della vena porta epatica f. Seguire il percorso e le trasformazioni delle sostanze che compongono gli alimenti fino al momento del loro passaggio nella corrente sanguigna
L'intestino crasso: assorbimento ed eliminazione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struttura e funzioni dell'intestino crasso 2. Intestino cieco: l'appendice 3. Assorbimento dell'acqua a livello del colon 	<ol style="list-style-type: none"> a. Distinguere tra le diverse modalità di assorbimento delle sostanze nutritive b. Descrivere le cause che possono portare all'infiammazione dell'appendice c. Spiegare le conseguenze di un anomalo riassorbimento di acqua
Regolazione del metabolismo energetico: ruolo del fegato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruolo del fegato nel regolare il metabolismo glucidico, proteico e lipidico 	<ol style="list-style-type: none"> a. Motivare l'immagazzinamento del glucosio operato dal fegato e come viene metabolizzato b. Individuare i processi con cui il fegato metabolizza proteine e lipidi

Contenuti di Igiene

Il moderno concetto di salute

La promozione della salute attraverso interventi sul singolo e sulle collettività.

Educazione sanitaria e suoi obiettivi

Dalla salute alla malattia: fattori di rischio, fattori causali, fattori di confondimento.

Andamento delle malattie, durata di latenza, tipo di esordio, decorso, esito. Malattie nella popolazione: sporadicità, endemia, epidemia, pandemia.

La prevenzione delle malattie.

Primaria, secondaria e terziaria, destinatari, tipo di intervento, obiettivi, calendario vaccinale, effetti epidemiologici.

Malattie trasmissibili

Epidemiologia e profilassi generale delle malattie infettive: definizione di profilassi diretta, indiretta e specifica.

Sorgenti o serbatoi di infezione, catene di contagio.

I batteri patogeni: caratteristiche principali e criteri di classificazione

I virus: definizione, classificazione, ciclo replicativo nei virus a DNA o a RNA, i retrovirus.

Criteri di classificazione delle malattie trasmissibili in base a: agente eziologico, via di trasmissione, approccio clinico.

Guida allo studio: definizione di malattia, eziologia, patogenesi, epidemiologia, quadro clinico.

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.

Laboratorio di Igiene e anatomia

Sicurezza nei laboratori biologici. Rischio biologico.

Definizione di agente biologico: caratteristiche di pericolosità; classificazione di pericolosità degli agenti biologici; modalità di trasmissione; misure preventive da adottare.

Procedure operative: segnaletica di sicurezza; dispositivi di protezione individuale e collettiva; decontaminazione degli ambienti ed eliminazione dei rifiuti; ricevimento e trattamento dei campioni biologici.

Cenni sugli aspetti legali legati al lavoro come laboratorista.

Esercitazione pratica su riconoscimento di preparati di tessuto muscolare ed osseo con atlanti on line e collezione istologica presente in laboratorio.

Composizione delle ossa. Osservazione della matrice organica e inorganica per reazione chimica con acido cloridrico e carbonizzazione.

Allestimento di preparati istologici: dal prelievo alla fissazione, paraffinatura, colorazione e montaggio.

Allestimento di preparati istologici di fegato e tessuto muscolare striato. Dal sezionamento alla inclusione.

Colorazioni istologiche: Ematossilina -Eosina e Azan Mallory

Anatomia macroscopica del Rene. Localizzazione anatomica su scheletro e modelli anatomici. Studio della struttura sui modelli e su atlanti on line.

Dissezione di rene di suino. Osservazione macroscopica e creazione di preparati istologici.

Analisi organolettiche e chimiche sulle urine: significato clinico dei vari parametri.

Analisi chimica delle urine: spiegazione delle operazioni da effettuare durante la prova pratica

Spiegazione dell'analisi del sedimento e dell'urinocoltura. Cenni sull'antibiogramma

Laboratorio: esercitazione su analisi urine sintetiche.

Analisi incognita sulle urine (campioni sintetici).

Laboratorio di Igiene

Esperienza sulle analisi di superfici e aria in ambienti scolastici, tramite semina per esposizione.

Osservazione delle piastre per il monitoraggio della salubrità degli ambienti scolastici. Verifica della crescita microbica e riflessione sul suo significato. Identificazione di alcune colonie batteriche fino al livello di Famiglia per mezzo della colorazione di Gram

Apparato digerente

Esperimento sull'attività proteasica della Bromelina: azione su gelatina e pectina. Inattivazione termica della Bromelina

Studio e osservazione dei preparati istologici sull'apparato digerente

Osservazione e dissezione di lingua di bovino. Osservazione delle papille gustative anche allo stereoscopio e osservazione dei diversi fasci muscolari. Struttura muscolare della lingua. Papille gustative e recettori sensoriali. Esercitazione sul gusto con e senza vie respiratorie occluse.

Pisa, li 08/06/2022

I docenti
Maria Piro
Rosina Critelli

OBIETTIVI MINIMI

A. S. 2021/22

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)
1. Descrivere i virus, definirli e indicare le tappe fondamentali del loro ciclo replicativo 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 l'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, 8/6/2022

I Docenti
Maria Piro

Rosina Critelli