

PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A. S. 2025/26

Nome e cognome dei docenti Maria Piro Raffaele Gigliotti (ITP)		
Disciplina insegnata <ul style="list-style-type: none"> Igiene, anatomia, fisiologia e patologia <p style="text-align: right;">6h settimanali di cui 2h in compresenza 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. 4F	Indirizzo di studio Biotecnologie sanitarie	N. studenti 20
<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. del 13/11/25</p>		
<p>2. Indicare le competenze che si intende sviluppare e i traguardi di competenza</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprendere il concetto di salute secondo la definizione OMS Saper leggere, interpretare e discutere le rappresentazioni grafiche utili agli studi epidemiologici Saper descrivere variabili e misure riferiti agli aspetti demografici e sanitari di una popolazione Individuare i fattori di rischio, le relazioni causa-effetto delle diverse malattie Progettare interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria Ricomporre le funzioni dell'organismo in una visione integrata; Conoscere il concetto di omeostasi dell'organismo e comprendere i fattori che possono favorirla o alterarla; Comprendere l'applicazione in campo umano di metodologie e tecniche citologiche, istologiche e fisiologiche; Saper collaborare e partecipare alle attività proposte e saper comunicare i risultati dei lavori organizzati in modo cooperativo 		
<p>3. Descrizione di conoscenze e competenze, evidenziando quelle essenziali o minime e elencando eventualmente la sequenza di unità didattiche (le conoscenze e le competenze minime sono indicate dalla sottolineatura)</p>		
Il sistema muscolare		
Contenuti	Conoscenze	Competenze
Anatomia microscopica e fisiologia del muscolo scheletrico	<ol style="list-style-type: none"> Struttura macroscopica del muscolo scheletrico Struttura microscopica della fibra muscolare La stimolazione e la contrazione delle singole fibre muscolari scheletriche; le strutture di comunicazione nervo-fibra: la giunzione neuromuscolare 	<ol style="list-style-type: none"> Descrivere le funzioni generali del sistema muscolare Saper descrivere l'organizzazione del muscolo scheletrico a livello macroscopico e microscopico Descrivere la struttura della fibra muscolare scheletrica con particolare riferimento alla disposizione dei filamenti di actina e miosina Descrivere la struttura molecolare dei filamenti di actina e miosina

	<p>5. <u>La fisiologia della contrazione muscolare: teoria dello scorrimento dei miofilamenti</u></p> <p>6. <u>percorsi metabolici per produrre l'ATP e correlazione con i tipi di fibre</u></p>	<p>e. Spiegare la funzione della giunzione neuromuscolare e il ruolo degli ioni Ca nella contrazione muscolare</p> <p>f. <u>Spiegare la teoria dello scorrimento dei filamenti</u></p> <p>g. <u>Spiegare il ruolo dell'ATP nella contrazione muscolare e come questo viene prodotto (respirazione, fermentazione lattica, CP)</u></p> <p>h. Spiegare la fisiologia delle fibre rose, bianche e intermedie</p> <p>i. Indicare i criteri di denominazione dei muscoli scheletrici</p>
--	--	--

Il sistema linfatico e immunitario

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

Il sistema digerente

Contenuti	Conoscenze	Competenze
Il sistema digerente: un'introduzione	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Principali organi del sistema digerente</u> 2. Tessuti che formano il canale digerente e loro caratteristiche 3. <u>Peristalsi</u> 4. Ruolo degli sfinteri 	<ol style="list-style-type: none"> a. <u>Elencare le parti costitutive del canale digerente</u> b. <u>Descrivere le fasi del processo digestivo</u> c. <u>Spiegare la struttura e la funzione di mucosa, sottomucosa, tonaca muscolare e sierosa</u> d. <u>Spiegare il significato del termine peristalsi e la funzione degli sfinteri</u>
Masticazione e deglutizione del cibo	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Cavità orale: denti e lingua</u> 2. <u>Ghiandole ed enzimi salivari</u> 3. <u>Faringe, epiglottide ed esofago: la deglutizione</u> 	<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 <u>bocca</u> 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. <u>Struttura e funzioni dello stomaco</u> 2. <u>Succhi gastrici</u> 3. <u>Processi digestivi nello stomaco</u> 4. Patologie a livello gastrico: gastrite e ulcera 	<ol style="list-style-type: none"> a. <u>Descrivere la struttura dello stomaco spiegando perché questo organo non digerisce le proprie pareti</u> b. <u>Elencare i principali componenti dei succhi gastrici, motivando l'importanza della loro elevata acidità</u> c. <u>Individuare le sostanze che vengono digerite nello stomaco</u> 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. <u>Struttura dell'intestino tenue</u> 2. <u>Digestione e assorbimento nell'intestino tenue</u> 3. <u>Ghiandole annesse all'intestino tenue: fegato e pancreas</u> 4. Epatiti virali 5. Regolazione dei processi digestivi e principali ormoni coinvolti 6. <u>Assorbimento delle sostanze nutritive</u> 	<ol style="list-style-type: none"> a. <u>Descrivere le sostanze che partecipano ai processi digestivi a livello dell'intestino tenue</u> b. <u>Giustificare la presenza di villi e microvilli nell'intestino tenue</u> c. <u>Mettere in relazione la struttura dei villi con la loro funzione</u> 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. <u>Seguire il percorso e le trasformazioni delle sostanze che compongono gli alimenti fino al momento del loro passaggio nella corrente sanguigna</u>
L'intestino crasso: assorbimento ed eliminazione	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Struttura e funzioni dell'intestino crasso</u> 2. Intestino cieco: l'appendice 3. Assorbimento dell'acqua a livello del colon 	<ol style="list-style-type: none"> a. <u>Descrivere le funzioni del crasso, compattazione ed espulsione delle feci</u> b. Descrivere le cause che possono portare all'infiammazione dell'appendice c. Spiegare le conseguenze di un anomalo riassorbimento di acqua
Ruolo metabolico del fegato	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Controllo della glicemia quale importante processo omeostatico</u> 2. Ruolo del fegato nella gestione metabolica di aminoacidi e acidi grassi 	<ol style="list-style-type: none"> a. <u>Motivare l'immagazzinamento del glucosio operato dal fegato</u> b. Individuare i meccanismi epatici di gestione metabolica proteica e lipidica
Una dieta corretta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Molecole nutritive indispensabili 2. Amminoacidi essenziali 3. Classificazione e funzione delle vitamine 4. Caratteristiche di una alimentazione varia e adeguata al proprio organismo 	<ol style="list-style-type: none"> a. Descrivere il valore energetico delle diverse classi di composti organici b. Spiegare che cosa si intende per amminoacidi essenziali c. Mettere in evidenza l'utilità delle vitamine e delle sostanze inorganiche nell'alimentazione d. Spiegare l'importanza per il benessere fisico di ingerire le sostanze che il nostro corpo non è in grado di sintetizzare e. Mettere in relazione alcune malattie del sistema digerente con un errato stile alimentare f. Comprendere che il benessere fisico e psichico dell'uomo dipende da una alimentazione sana e adeguata alle proprie necessità

Il sistema escretore

Contenuti	Conoscenze	Competenze
Anatomia del sistema escretore	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Localizzare gli organi del sistema escretore umano e la relazione con altri apparati: reni, ureteri, vescica e uretra</u> 	<ol style="list-style-type: none"> a. <u>Descrivere la struttura del rene umano e delle vie urinarie</u> b. <u>Descrivere nel dettaglio l'unità funzionale del sistema escretore: il nefrone</u> c. <u>Spiegare il processo di purificazione del sangue e la formazione dell'urina</u> d. <u>Spiegare come l'urina viene immagazzinata ed escreta.</u>

	<p>2. <u>Riconoscere le varie strutture del rene</u> e i principali tessuti che le compongono</p> <p>3. Ruolo della vescica e la minzione</p> <p>4. Conoscere i termini relativi alle principali patologie del sistema</p>	e.. Descrivere le cause essenziali di alcune patologie
La funzione dei reni	<p>1. <u>Funzione dei reni nella regolazione dell'ambiente chimico</u></p> <p>2. <u>Processi di filtrazione, secrezione, riassorbimento ed escrezione</u></p> <p>3. Scambi idrici nei tubuli renali</p> <p>4. Regolazione della funzione renale tramite ormoni: ADH, aldosterone, sistema renina-angiotensina-aldosterone e peptide cardiaco</p> <p>5. <u>Composizione fisiologica e anomala dell'urina</u></p> <p>6. Insufficienza renale e dialisi; esame delle urine</p>	<p>a. <u>Comprendere in che modo i reni sono coinvolti nella regolazione dell'ambiente chimico interno al corpo umano</u></p> <p>b. <u>Spiegare il significato e le dinamiche dei processi di filtrazione, riassorbimento, secrezione ed escrezione</u></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> <p>g. <u>Individuare le caratteristiche fisico chimiche dell'urina fisiologica e anomala</u></p> <p>g. Individuare alcune cause delle principali patologie del sistema escretore</p>

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.

L'epidemiologia e i suoi metodi

Fonte e dati: censimento, sistemi informativi, sistemi di notifica, registri epidemiologici nazionali e dei tumori

Elaborazione dei dati, incidenza, prevalenza.

Rappresentazione dei dati, tabelle, diagrammi, istogrammi, aerogrammi

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

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, accertamento diagnostico e diagnosi, profilassi, terapia

Profilassi diretta delle malattie infettive: misure relative alla sorgente di infezione; interruzione delle vie di trasmissione; interventi sul soggetto sano/suscettibile (immunoterapia: vaccino profilassi e sieroprofilassi)

I microrganismi patogeni: virus e batteri: caratteristiche e classificazione, cicli riproduttivi e modalità di azione patogena.

Studio delle principali patologie batteriche e virali a trasmissione aerea, oro-fecale, parenterale, sessuale.

Laboratorio di Anatomia.

Le attività saranno basate sull'osservazione e processazione di preparati istologici, dissezione di organi animali e loro osservazione macroscopica, osservazione di strutture ai tavoli anatomici interattivi e discussione, simulazione di analisi chimico cliniche e studio di reazioni biochimiche alla base della fisiologia umana, sempre utilizzando la metodologia *problem solving*.

4. Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare

Nell'ambito della disciplina dell'Educazione civica saranno trattati temi inerenti la sostenibilità e la cittadinanza attiva con il progetto "Pirati della plastica" in collaborazione con il CNR IAS del Lazio e il CNR IPFC di Pisa,

5. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

Tipo	Descrizione	Abilità/Competenza
Prova orale (obbligo di ascolto per l'intera classe)	1. Interrogazioni colloquiali; simulazione di colloquio per l'esame di Stato 2. interrogazioni concordate (si chiede all'alunno di preparare precedentemente uno o più argomenti da riferire in un <i>tempo stabilito</i> all'intera classe)	Conoscenza degli argomenti; competenza lessicale, capacità di fare esempi, uso del "come se" Facilitare la riflessione nella preparazione, scelta del mezzo più gradito come presentazione multimediale, schema alla lavagna, domande alla classe, sviluppo attività di moderatore, sviluppo di abilità comunicative, controllo del linguaggio non verbale, controllo del tempo.
Commento o spiegazioni e descrizioni di immagini/ video*/grafici (prova formativa)	*Dopo aver visionato un'immagine o un grafico su argomento specifico si chiede allo studente di commentarlo.	Recupero per gli alunni che hanno difficoltà nel riferire gli eventi nella corretta sequenza; arricchimento lessicale. Controllo nei tempi di esposizione orale. Partecipazione di tutta la classe con conseguente necessità del rispetto delle regole sociali
Esercitazioni e produzioni al computer	Esercitazioni o test reperibili su siti scientifici; produzione di elaborati in ppt	Conoscenze dell'argomento, capacità critica di navigare all'interno dei siti, utilizzo dei principali strumenti di navigazione
Prove pratiche di laboratorio	Prove in laboratorio rispettando la metodica, la sicurezza e i protocolli forniti	Verifica le competenze acquisite sia in ambito teorico che nell'applicazione in campo; capacità di progettazione e di conduzione di semplici esperienze; analisi e interpretazione dei risultati; capacità decisionali consapevoli; recupero di conoscenze e competenze nell'uso della strumentazione
Prove scritte	test a scelta multipla, domande con spazio assegnato, decodifica di materiale (vetrini, atlanti etc.);	
Analisi del caso	Simulazione con problem-solving	
Quaderno di laboratorio	Documentazione di quanto si fa in laboratorio Fermo restando la registrazione concordata dell'attività svolte (tipo di esperienza, data, materiali e metodi etc.) si lascia la massima libertà nel come organizzare il proprio quaderno.	Sviluppo originale e creativo: scelta del mezzo più idoneo alla propria personalità (testo scritto a mano, al computer, fotografie delle prove, schemi, disegni,)

Riguardo alle abilità sociali, sono previste delle attività di rinforzo e consolidamento rivolte all'intera classe.

6. Criteri per le valutazioni

(se differiscono rispetto a quanto inserito nel POF)

Griglie che si utilizzano per la valutazione delle prove¹

Le griglie relative alle prove, pur rispettando le indicazioni fornite dal POF, potranno essere riequilibrare in relazione ai tipi di prove e alla finalità di somministrazione delle stesse.

7. Metodi e strategie didattiche

- recupero e consolidamento delle conoscenze pregresse;
- recupero in itinere da svolgere in classe con strategie di apprendimento cooperativo, riflessioni personali, verifiche formative per autovalutazione, presentazioni multimediali
- recupero di conoscenze e competenze nell'uso della strumentazione
- eventuale sportello didattico su richiesta degli alunni o su indicazione dell'insegnante anche in vista della preparazione all'Esame di Stato
- Lezioni frontali dialogate

- Lezioni multimediali
- Attività di laboratorio
- Didattica per progetti e /o analisi dei casi

Pisa li 30/11/2025

I docenti
Maria Piro
Raffaele Gigliotti