

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

Nome e cognome dei docenti: Francesca Marrocco, Rosina Critelli (ITP)

Disciplina insegnata: Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia

Libri di testo in uso: Marieb "Il corpo umano" Zanichelli volume unico ; Amendola "Igiene e patologia" Zanichelli

Classe e Sezione 3^G

Indirizzo di studio Chimica, Materiali, Biotecnologie sanitarie

1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

Anatomia e Fisiologia

UD1 Organizzazione del corpo umano

Conoscenze

Concetti base su anatomia, fisiologia, igiene e patologia

Dall'atomo all'organismo: i livelli di organizzazione gerarchica e visione d'insieme degli apparati e dei sistemi.

Funzioni essenziali per la vita

Meccanismi di controllo omeostatico

Posizione anatomica e i termini di posizione

Piani e sezioni del corpo

Cavità del corpo e termini relativi alle regioni addominali

Abilità

Saper usare correttamente la terminologia di base dell'anatomia e fisiologia del corpo umano

Saper definire i concetti di cellula, tessuto, organo, sistema, apparato e organismo

Riconoscere i livelli di organizzazione gerarchica di un organismo e illustrare come sono correlati

Saper indicare le cavità corporee e le regioni addominali.

Conoscere il concetto di omeostasi, i suoi meccanismi e comprenderne l'importanza

Saper confrontare i meccanismi a feedback negativo con i meccanismi a feedback positivo mediante esempi opportuni

Riconoscere la correlazione tra piani e sezioni

Obiettivi Minimi

Conoscere la posizione anatomica e il significato dei termini di posizione più utilizzati per localizzare le varie strutture del corpo

Conoscere i concetti di cellula, tessuto, organo, sistema, apparato e organismo e saper illustrare come sono correlati

Conoscere il concetto di omeostasi, i suoi meccanismi

Conoscere la funzione delle cavità corporee e saper descrivere la cavità dorsale e ventrale

Riconoscere la correlazione tra piani e sezioni

U.D.2 I tessuti

Conoscenze

Concetto di tessuto.

Cellule staminali e cellule differenziate.

Classificazione dei quattro principali tipi di tessuti.

Tessuto epiteliale: caratteristiche strutturali e funzionali; epiteli di rivestimento e loro classificazione; epiteli ghiandolari, ghiandole esocrine ed endocrine.

Tessuto connettivo: caratteristiche strutturali e funzionali; matrice extracellulare e tipologie cellulari dei tessuti; classificazione dei tessuti connettivi.

Tessuto muscolare: caratteristiche strutturali e funzionali dei tre tipi di tessuto muscolare.

Abilità

Saper definire un tessuto e saper classificare i tessuti nelle quattro tipologie principali.

Conoscere le caratteristiche delle cellule staminali e saperle classificare in base alla potenza e all'origine; riconoscerne il ruolo.

Essere in grado di classificare gli epiteli di rivestimento in base alla loro struttura.

Saper individuare la correlazione tra la struttura e le funzioni dei tessuti epiteliali.

Riconoscere il ruolo delle giunzioni cellulari e delle specializzazioni della superficie apicale delle cellule.

Saper localizzare le diverse tipologie di tessuto epiteliale nel corpo umano.

Saper spiegare le funzioni dell'epitelio ghiandolare e confrontare la struttura delle ghiandole endocrine, esocrine e miste.

Saper distinguere le ghiandole esocrine in base alla forma dell'adenomero.

Saper descrivere le tre modalità di secrezione delle ghiandole esocrine.

Saper individuare la correlazione tra la struttura e le funzioni dei tessuti connettivi.

Descrivere i diversi tipi di cellule che formano i connettivi e le differenze nella composizione della matrice extracellulare.

Saper descrivere i tessuti connettivi propriamente detti distinguendoli in tessuti connettivi densi e lassi e illustrare le loro funzioni e la localizzazione.

Saper descrivere i tessuti connettivi specializzati nella struttura e nelle funzioni e saperli localizzare: tessuto cartilagineo, tessuto osseo, tessuto adiposo.

Saper individuare la correlazione tra la struttura e le funzioni del tessuto muscolare confrontando la struttura cellulare, la localizzazione, la regolazione e la velocità della contrazione dei tre tipi di tessuto muscolare.

Obiettivi Minimi

Conoscere il concetto di tessuto e riconoscere nei tipi cellulari e nella composizione e struttura della matrice extracellulare gli elementi caratteristici.

Riconoscere le caratteristiche strutturali e funzionali dei tessuti epiteliali di rivestimento e saper fare degli esempi in merito alla loro localizzazione.

Riconoscere la funzione degli epitelii ghiandolari e saper distinguere le ghiandole esocrine ed endocrine in base al loro funzionamento.

Riconoscere le caratteristiche strutturali e funzionali dei tessuti connettivi propriamente detti e specializzati e saper fare degli esempi in merito alla loro localizzazione.

Riconoscere le caratteristiche strutturali e funzionali del tessuto muscolare liscio, striato e cardiaco e saperli localizzare.

U.D.3 Il sangue

Conoscenze

Le funzioni del sangue

I componenti e proprietà fisiche: plasma, elementi corpuscolati

Emopoiesi: processi di produzione degli elementi corpuscolati.

Emostasi come risposta al sanguinamento: fasi della coagulazione

I gruppi sanguigni del sistema ABO, il sistema Rh, la determinazione dei gruppi sanguigni

Abilità

Essere consapevole delle funzioni del sangue.

Saper descrivere la composizione del sangue distinguendo tra plasma e frazione corpuscolata e sapendo individuare le funzioni svolte dai diversi costituenti.

Saper illustrare le proprietà fisiche del sangue.

Saper descrivere il processo emopoietico

Saper descrivere le tappe del processo di emocateresi e il ciclo vitale dei leucociti e delle piastrine

Descrivere le fasi che si susseguono nel processo di emostasi.

Sapere che i gruppi sanguigni del sistema ABO sono determinati da due tipi di antigeni

Individuare le precauzioni che si devono prendere prima di una trasfusione

Illustrare come si procede per la determinazione dei gruppi sanguigni del sistema ABO

Obiettivi Minimi

Conoscere le funzioni del sangue

Conoscere la composizione del sangue e le caratteristiche e funzioni di ogni componente.

Conoscere il ruolo dell'emopoiesi nell'organismo e i meccanismi di eritropoiesi, emocateresi e il ciclo vitale di leucociti e piastrine

Conoscere il ruolo dell'emostasi nell'organismo.

Riconoscere l'importanza dei gruppi sanguigni del sistema ABO e il fattore Rh

U.D.4 L'apparato cardiovascolare

Conoscenze

Organi dell'apparato cardiovascolare e loro funzioni.

Cuore: anatomia macroscopica, sede e struttura generale, cavità interne, valvole cardiache, vascolarizzazione.

Fisiologia cardiaca: sistema di conduzione intrinseco del cuore e genesi del battito cardiaco; ciclo cardiaco e toni cardiaci; elettrocardiogramma; parametri della fisiologia cardiaca; regolazione della gittata sistolica; fattori che modificano la frequenza cardiaca basale.

Vasi sanguigni: differenze strutturali tra i diversi tipi di vasi sanguigni; vasi della circolazione sistemica e circoli sanguigni speciali

Fisiologia della circolazione sanguigna: gradiente di pressione del sangue; misurazione della pressione sanguigna e le sue oscillazioni; regolazione della circolazione sanguigna e della pressione sanguigna.

Scambi capillari di gas e sostanze nutritive: struttura e funzioni dei capillari arteriosi e venosi; leggi fisiche dello scambio: diffusione, pressione idrostatica, pressione osmotica

Abilità

Saper elencare le parti costitutive dell'apparato cardiocircolatorio.

Descrivere le fasi della circolazione: sistemica e polmonare.

Spiegare le strutture e le funzioni degli organi costitutivi dell'apparato.

Spiegare in che cosa consiste il sistema di conduzione del cuore, la sua funzione e propagazione.

Capire che cosa provoca i suoni cardiaci e come possono essere auscultati.

Saper spiegare un tracciato ECG.

Saper spiegare i fattori che influenzano la fisiologia cardiaca.

Confrontare le differenze strutturali e funzionali tra vene, arterie e capillari.

Indicare il percorso delle principali arterie e vene della circolazione sistemica.

Essere consapevole dei valori pressori normali in un soggetto sano adulto e saper descrivere come si misura la pressione

Saper illustrare come varia la pressione arteriosa nella circolazione sistemica elencando i diversi fattori coinvolti.

Saper illustrare i diversi meccanismi di scambio di acqua e soluti che avvengono a livello dei capillari tra sangue e tessuti.

Saper discutere sull'importanza dell'apparato cardiovascolare per il mantenimento dell'omeostasi dell'organismo, garantendo trasporto delle principali sostanze /componenti ai/dai tessuti.

Obiettivi Minimi

Conoscere le parti costitutive e la funzione dell'apparato cardiocircolatorio

Conoscere l'anatomia e la fisiologia del cuore e il suo ruolo nella circolazione sistemica e polmonare.

Conoscere l'anatomia dei vasi sanguigni e riconoscere le differenze strutturali tra i diversi tipi di vasi sanguigni.

Saper indicare il percorso delle principali arterie e vene della circolazione sistemica.

Conoscere i meccanismi di regolazione della fisiologia della circolazione con particolare riferimento alla regolazione della pressione sanguigna.

Conoscere i meccanismi di scambio nei capillari.

Riconoscere l'importanza dell'apparato cardiovascolare per il mantenimento dell'omeostasi dell'organismo, garantendo trasporto delle principali sostanze /componenti ai/dai tessuti.

U.D.5 L'apparato respiratorio

Conoscenze

Principali organi dell'apparato respiratorio e loro funzioni

Anatomia funzionale dell'apparato respiratorio: vie aeree superiori e inferiori, anatomia macroscopica e anatomia funzionale microscopica dei polmoni

Fisiologia della respirazione: ventilazione polmonare, inspirazione ed espirazione; volumi polmonari; respirazione esterna e interna; trasporto dei gas respiratori nel sangue; meccanismi di controllo della respirazione.

Abilità

Saper descrivere l'anatomia e la funzione di ciascun organo dell'apparato respiratorio

Distinguere tra vie aeree superiori e inferiori elencando gli organi che le costituiscono

Saper illustrare la struttura macroscopica e microscopica dei polmoni e la loro funzione

Descrivere il meccanismo della ventilazione polmonare

Descrivere i processi fisiologici e i parametri fisici che agiscono sulla respirazione.

Obiettivi Minimi

Conoscere le parti costitutive dell'apparato respiratorio dal punto di vista anatomico e funzionale

Descrivere la fisiologia della respirazione: ventilazione, respirazione interna ed esterna

Conoscere la relazione strutture anatomiche e fisiologia della respirazione

Conoscere il meccanismo degli scambi gassosi con l'esterno e a livello di tessuti.

U.D.6 Il sistema locomotore

Conoscenze

Le ossa dello scheletro: funzioni delle ossa e del sistema scheletrico.

Scheletro assile e scheletro appendicolare.

Le funzioni generali del sistema muscolare.

Anatomia microscopica e fisiologia del muscolo scheletrico.

Attività del muscolo scheletrico: stimolazione e contrazione delle singole fibre muscolari scheletriche; stimolo nervoso e potenziale d'azione muscolare; teoria dello scorrimento dei miofilamenti; contrazione muscolare.

Abilità

Descrivere le funzioni delle ossa e del sistema scheletrico.

Saper classificare le ossa in base alla lunghezza e alla localizzazione.

Conoscere la struttura delle ossa lunghe, brevi, piatte e irregolari.

Saper localizzare e nominare le ossa del neurocranio e dello splancnocranio e descrivere le loro principali caratteristiche morfologiche.

Descrivere la struttura e le funzioni della colonna vertebrale

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.

Identificare e descrivere le ossa dell'arto superiore ed inferiore e le rispettive articolazioni

Identificare e descrivere le ossa della cintura pelvica e sapere come si articolano con lo scheletro assile

Descrivere le funzioni generali del sistema muscolare.

Saper descrivere l'anatomia microscopica e fisiologia del muscolo scheletrico.

Saper descrivere l'attività del muscolo scheletrico nei processi di stimolazione e contrazione delle fibre muscolari.

Obiettivi Minimi

Conoscere la struttura e le funzioni del sistema scheletrico.

Descrivere le caratteristiche fondamentali dello scheletro assile e appendicolare.

Capire il legame tra struttura delle ossa e la loro funzione.

Conoscere le funzioni del sistema muscolare.

Conoscere la struttura della fibra muscolare scheletrica con particolare riferimento alla disposizione dei filamenti di actina e miosina.

Saper descrivere l'attività del muscolo scheletrico nei processi di stimolazione e contrazione delle fibre muscolari.

Igiene e Patologia

Conoscenze

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: i determinanti della malattia, storia delle malattie infettive e non infettive, modalità di comparsa della malattia nella popolazione.

Andamento delle malattie, durata di latenza, tipo di esordio, decorso, esito.

Malattie nella popolazione: sporadicità, endemia, epidemia, pandemia.

Metodologia epidemiologica

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

Gli interventi di prevenzione delle malattie e di tutela della salute

La prevenzione delle malattie: primaria, secondaria e terziaria, destinatari, tipo di intervento, obiettivi, calendario vaccinale, effetti epidemiologici.

Abilità

Riconoscere l'importanza della promozione della salute

Conoscere i possibili determinanti di una malattia

Saper distinguere una malattia infettiva da una non infettiva riconoscendo le differenze nella storia naturale della malattia.

Riconoscere l'importanza delle misure epidemiologiche nella valutazione dello stato di salute di una popolazione.

Conoscere i metodi dell'epidemiologia.

Saper leggere, interpretare e discutere le rappresentazioni grafiche utili agli studi epidemiologici

Conoscere gli interventi preventivi e gli obiettivi della prevenzione.

Riconoscere i principi e livelli di prevenzione primaria, secondaria e terziaria.

Obiettivi minimi

Conoscere il concetto di salute secondo la definizione OMS e gli obiettivi dell'educazione sanitaria.
Conoscere le cause e meccanismi delle patologie umane individuando il ruolo dei possibili determinanti.

Conoscere le differenze tra malattie infettive e non infettive.

Conoscere i principali obiettivi dello studio epidemiologico, in particolare i fattori eziologici o di rischio.

Conoscere gli interventi preventivi e gli obiettivi della prevenzione.

Conoscere i diversi livelli di prevenzione.

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.

Attività laboratoriali

Osservazione e comprensione dei riferimenti anatomici per lo studio del corpo umano con ausilio di modelli anatomici.

Uso del microscopio ottico. Esperienze per verificare il potere di ingrandimento, profondità di campo e potere di risoluzione.

Studio di vetrini di epitelii e connettivi.

Processazione dei preparati istologici: dal prelievo alla colorazione e al montaggio su vetrino p.o.

Studio di preparati istologici e confronto con preparati su atlanti online.

Studio del sistema scheletrico con ausilio dei modelli anatomici

Studio della struttura tessuto osseo mediante la combustione e demineralizzazione di osso di pollo.

Studio di vetrini istologici di tessuto muscolare striato scheletrico, striato cardiaco e tessuto muscolare liscio

Abilità

Saper leggere un vetrino istologico descrivendo le strutture e riconoscere le principali colorazioni istologiche

Esercitazioni sul sangue

Allestimento di striscio di sangue (sintetico) e colorazione di May Grunwald-Giemsa. Studio di preparati presenti in collezione: strisci di sangue umano, di uccelli e invertebrati. Determinazione dei gruppi sanguigni con sangue e sieri sintetici.

Elettroforesi delle sieroproteine: Significato dei tracciati elettroforetici delle sieroproteine e descrizione della tecnica, della corsa elettroforetica su carta di nitrocellulosa, colorazione e diafanizzazione, utilizzo del densitometro.

Studio di vetrini istologici

Abilità

Saper effettuare uno striscio di sangue, saper determinare la formula leucocitaria, saper determinare il gruppo sanguigno, saper effettuare un elettroforesi e leggerne il risultato.

Cardiocircolatorio:

Pressione arteriosa sistemica. Misurazione della pressione arteriosa in un campione omogeneo di soggetti. Significato dei toni di Korotkoff. Elaborazione della statistica su pressione arteriosa e dei dati amamnestici in un campione di soggetti coetanei.

Esercitazione su ECG: posizione degli elettrodi, triangolo di Einthoven, significato del grafico elettrocardiografico e delle derivazioni. Visione di video e studio di grafici di ECG.

Dissezione di cuore suino. Riconoscimento delle strutture cardiache mediante il confronto con modelli plastici e atlanti.

Abilità

Saper misurare la pressione arteriosa, Saper riconoscere le strutture di un cuore

Apparato respiratorio.

Studio della struttura e funzionalità dell'apparato respiratorio con ausilio dei modelli anatomici, video. Dissezione di corata d'agnello. Studio di vetrini istologici

Volumi polmonari durante la respirazione corrente e forzata.

Abilità

Saper riconoscere le strutture di una corata

3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica

Nel corso dell'anno saranno dedicate almeno 6 ore all'Ed. civica. nell'ambito dell'area Sviluppo sostenibile aventi per oggetto la promozione della salute: la salute come diritto e la salute globale come obiettivo di agenda 2030.

4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

Verifiche di carattere teorico: orali e scritte strutturate e semistrutturate, prove di comprensione, ricerche guidate.

Relazioni di laboratorio: la registrazione delle attività svolte (tipo di esperienza, data, materiali e metodi etc,) verrà valutata tenendo conto della completezza e dell'accuratezza dell'elaborato, secondo gli indicatori contenuti nella griglia impiegata dai docenti.

Verifiche formative: con domande orali alla classe e/o scritte da svolgere in autonomia dagli studenti.

Saranno svolte minimo tre verifiche per quadrimestre, indipendentemente dalla tipologia, come stabilito in sede di Dipartimento.

5. Criteri per le valutazioni

Cfr criteri di valutazione nel PTOF

6. Metodi e strategie didattiche

Lezioni frontali o interattive; riflessioni sul processo di insegnamento-apprendimento e sul metodo di studio, lavoro individuale o di gruppo su esercizi o questionari e successiva discussione guidata collettiva a partire dagli elaborati; somministrazione di dispense relative ai contenuti teorici e di laboratorio; assegnazione di questionari ed esercizi da svolgere a casa con eventuale successiva correzione in classe; uso del libro di testo e di materiale integrativo fornito dal docente (es. presentazioni in PowerPoint) per lo studio individuale o per lavori in classe; assegnazione di esercizi personalizzati (valevole come attività di RECUPERO IN ITINERE); uso di audiovisivi; proiezione di immagini, spiegazioni e schemi alla lavagna; uso di un quaderno personale dell'alunno per l'esecuzione dei compiti assegnati a scuola o per casa, per eventuali appunti delle lezioni.

Pisa li 27/11/2025

Le docenti
Francesca Marrocco
Rosina Critelli