

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

Nome e cognome della docente: Prof.ssa Bartoli Cristina, Prof.ssa Critelli Rosina

Disciplina insegnata: Igiene anatomia fisiologia e patologia

Libro/i di testo in uso

Il corpo umano (terza edizione) Elaine N Marieb, Suzanne Keller, \_Zanichelli  
Igiene e Patologia. A. Amendola, A Messina, E Pariani, A Zappa, G Zipoli \_Zanichelli

Classe e Sezione 5F

Indirizzo di studio Chimica, materiali e biotecnologie. Articolazione biotecnologie sanitarie

### 1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)

Le competenze da sviluppare sono riportate, insieme alle abilità e obiettivi minimi, in tabella al punto 2

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

(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)

NUCLEI FONDANTI - CONOSCENZE	ABILITA' (*)	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<b>Aspetti generali applicabili ai vari nuclei fondanti</b> Organizzazione tissutale del corpo umano (istologia). Organizzazione macroscopica del corpo umano. Processi fisiologici e loro correlazione con le caratteristiche anatomiche, microscopiche e macroscopiche. Anatomia, fisiologia e principali patologie associate agli apparati del corpo umano. Analisi integrata dell'organismo e delle caratteristiche chimico-fisiche del processo omeostatico. Studio dei processi fisiopatologici di base dei vari organi e apparato studiati. Studio della metodologia epidemiologica e della profilassi delle malattie infettive, cronico-degenerative e genetiche.	Descrivere l'organizzazione strutturale del corpo umano, dal livello microscopico a quello macroscopico. Saper usare il microscopio ottico per osservare preparati e classificare diversi tessuti. Individuare le caratteristiche strutturali degli apparati. Correlare la struttura con le funzioni svolte dai diversi apparati. Stabilire i meccanismi di regolazione dell'equilibrio omeostatico. Utilizzare le nozioni morfologiche e di struttura per le interpretazioni morfo-funzionali fondamentali. Descrivere le patologie e correlarle alle alterazioni dell'equilibrio morfofunzionale. Individuare i principali obiettivi dello studio epidemiologico, in particolare i fattori eziologici o di rischio e i metodi di prevenzione. Riconoscere i principali agenti causali/fattori di rischio delle varie malattie. Individuare le principali tecniche di diagnosi in funzione delle patologie. Identificare interventi di prevenzione delle principali patologie.		
<b>NUCLEI FONDANTI - CONOSCENZE</b> 1) Il Sistema Nervoso	Saper distinguere tra	Comprendere la	Saper descrivere la

<p>Neuroni e cellule gliali (oligodendrociti, cellule di Schwann, astrociti), tessuto nervoso. Elettrofisiologia dei neuroni: potenziale di riposo, potenziale di azione. Generazione e propagazione dell'impulso nervoso. Sinapsi elettriche, chimiche e neurotrasmettitori. Integrazione sinaptica. Neuroni sensoriali, motori e interneuroni. Organizzazione, anatomia e funzione del sistema nervoso: sistema nervoso centrale e periferico, sistema nervoso autonomo. Encefalo: emisferi cerebrali, corteccia cerebrale, sostanza bianca, nuclei della base, diencefalo, tronco encefalico e cervelletto. Meningi, liquido cerebrospinale, ventricoli cerebrali. Midollo spinale. Sistema nervoso periferico: organizzazione strutturale dei nervi, nervi cranici, nervi spinali e plessi nervosi. Sistema nervoso autonomo: sistema simpatico, sistema parasimpatico. Patologia del sistema nervoso: meningiti, malattie demielinizzanti (Sclerosi multipla), cerebropatie vascolari, malattie neurodegenerative (Sindrome di Parkinson, Morbo di Alzheimer). Encefalopatia cronica post-traumatica.</p> <p><b>LABORATORIO</b> Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento da osservare e attuare nei laboratori biologici. Fattori di rischio biologico. Microscopia ottica. Cenni sulla struttura e il funzionamento del microscopio elettronico. Allestimento dei preparati istologici. Tecniche di colorazione di preparati istologici. Colorazione di tessuto nervoso con Impregnazione cromo-argentina di Golgi secondo Cajal. Osservazione microscopica di preparati istologici di tessuto nervoso. Dissezione di encefalo bovino. Cenni di semeiotica neurologica. Esecuzione commentata delle principali manovre semeiologiche (prove di forza, prove di sensibilità, prove cerebellari..)</p>	<p>sistema nervoso centrale, periferico e autonomo, simpatico e parasimpatico. Descrivere la struttura del neurone e correlarla con la sua funzione. Distinguere e caratterizzare le varie cellule gliali. Saper distinguere il potenziale di membrana dal potenziale di azione. Descrivere le varie fasi del potenziale d'azione. Saper spiegare il meccanismo di trasmissione nervosa integrando le funzioni dei canali ionici con le sinapsi e i neurotrasmettitori. Elencare e distinguere chimicamente e per funzione i diversi tipi di neurotrasmettitori. Saper identificare le varie strutture del SNC e periferico correlandole con le rispettive funzioni.</p>	<p>relazione fra strutture e funzioni del sistema nervoso. Comprendere la correlazione tra sistema nervoso e tutti gli apparati studiati in precedenza.</p>	<p>struttura di un neurone individuandone la funzione delle sue parti. Saper descrivere le cellule della glia. Caratterizzare a grandi linee i fenomeni elettrici del sistema nervoso. Saper descrivere una sinapsi. Conoscere a grandi linee le strutture dell'encefalo e del midollo spinale. Saper descrivere l'arco sinaptico.</p>
<p><b>2) Organi di senso</b> Sistemi sensoriali, recettori, trasduzione sensoriale. Chemocettori, olfatto e gusto.</p>	<p>Comprendere quali organi sono responsabili della ricezione degli stimoli esterni.</p>	<p>Comprendere l'importanza degli organi di senso per la relazione con il mondo esterno.</p>	<p>Saper individuare e tipizzare gli stimoli esterni specifici</p>

<p>Meccanocettori, orecchio, udito ed equilibrio. Fotocettori, l'occhio e la vista</p> <p>LABORATORIO Dissezione dell'occhio ovino e bovino. Osservazione microscopica di preparati istologici dei principali organi di senso. Chemiorecezione: il senso del gusto (soluzioni ignote). La percezione degli odori e il suo effetto sul gusto. Meccanorecezione: ruolo dei recettori sensoriali nella sensibilità tattile. Termopercezione: sensibilità alla temperatura.</p>	<p>Saper illustrare il processo di trasduzione del segnale operato dai recettori sensoriali. Saper delinare il percorso delle vie sensoriali fino all'area corticale specifica. Conoscere la struttura dei recettori visivi, uditivi, olfattivi, gustativi e della sensibilità somestesica e le vie nervose ad essi collegate.</p>		<p>per ciascun organo di senso. Saper descrivere la struttura del globo oculare, della retina e dell'orecchio interno.</p>
<p><b>3) Apparato endocrino</b></p> <p>Ghiandole endocrine. Natura chimica degli ormoni. Regolazione della secrezione ormonale. Meccanismi di azione. Anatomia macroscopica, microscopica e funzione delle principali ghiandole endocrine dell'organismo: - Ipofisi e ipotalamo - Tiroide - Paratiroidi - Surrene - Pancreas endocrino - Sistema endocrino diffuso Patologia del sistema endocrino: neoplasie ipofisarie, deficit di GH, eccesso di GH, ipotiroidismo e ipertiroidismo, Morbo di Addison, sindrome di Cushing, feocromocitoma. LABORATORIO Osservazione microscopica di preparati istologici di tessuti endocrini (ipofisi, tiroide, surrene, pancreas) Case studies sulle principali patologie endocrine.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche di un ormone e distinguere tra ormoni peptidici, steroidea e derivati da aminoacidi. Elencare e descrivere le ghiandole endocrine del corpo umano associandole alle rispettive funzioni. Distinguere le cellule endocrine dalle cellule bersaglio. Spiegare come viene regolata la secrezione ormonale distinguendo i meccanismi a feedback negativo da quelli a feedback positivo. Individuare i legami e le differenze tra sistema nervoso e sistema endocrino.</p>	<p>Comprendere l'importanza degli ormoni per controllare, modulare e integrare le funzioni del corpo umano in risposta alle variazioni dell'ambiente interno ed esterno. Comprendere i meccanismi con cui operano sistema nervoso e sistema endocrino nei processi di controllo, regolazione e integrazione dell'organismo.</p>	<p>Conoscere le principali ghiandole endocrine e gli ormoni prodotti da ciascun organo dell'apparato endocrino. Saper dare una definizione funzionale degli ormoni esemplificando le loro caratteristiche e le loro proprietà.</p>
<p><b>4) Apparato riproduttivo</b></p> <p>Apparato genitale maschile: testicoli, vie spermatiche, ghiandole annesse, funicolo spermatico, genitali esterni. Gametogenesi. Ruolo degli androgeni: ruolo nella differenziazione e nello sviluppo. Apparato genitale femminile: ovaie, tube uterine, utero, vagina. Ormoni femminili: estrogeni e progesterone. Ciclo ovarico. Ciclo uterino. Controllo e regolazione della funzione ovarica. La ghiandola mammaria. Le malattie sessualmente trasmissibili e la loro prevenzione. LABORATORIO Osservazione microscopica di preparati istologici (testicolo, dotti efferenti, epididimo, dotto deferente, prostata; ovaio, follicoli, ovociti, corpo luteo, tuba, endometrio, vagina e ghiandola mammaria)</p>	<p>Descrivere gli organi dell'apparato riproduttivo maschile e femminile e le ghiandole annesse. Individuare gli ormoni ipofisari e ipotalamici che controllano la produzione degli ormoni maschili e femminili e descrivere i loro effetti sull'organismo.</p>	<p>Comprendere le differenze e la complementarità degli apparati riproduttori maschili e femminili che permettono la formazione e l'incontro dei gameti per consentire la nascita di un nuovo individuo.</p>	<p>Saper descrivere i caratteri macroscopici e la funzione dei vari organi dell'apparato riproduttivo maschile e femminile. Saper individuare le varie parti della struttura microscopica di una cellula spermatica. Saper descrivere a grandi linee il ciclo ovarico-uterino e la ghiandola mammaria.</p>
<p><b>5) La Fecondazione. La gravidanza e lo sviluppo embrionale e fetale</b></p> <p>Fecondazione. Metodi per il controllo delle nascite. Eventi principali dello sviluppo embrionale dalla prima alla 4 settimana, cenni sullo sviluppo fetale. Modificazioni anatomiche e fisiologiche della gravidanza.</p>	<p>Descrivere il processo della fecondazione. Distinguere zigote, embrione e feto. Descrivere le tappe della segmentazione, il processo di impianto</p>	<p>Acquisire la consapevolezza che il processo di fecondazione innesca nella donna una complessa serie di eventi che portano allo sviluppo</p>	<p>Descrivere il meccanismo di fecondazione e le tappe della gravidanza. Saper descrivere a grandi linee le principali misure di contraccezione.</p>

	<p>Il monitoraggio della gravidanza e la diagnostica prenatale (test di gravidanza, prelievi ematici, ecografia, amniocentesi, villocentesi) Il parto (cenni)</p> <p>LABORATORIO Il partogramma. Descrizione e analisi di casi.</p>	<p>dell'embrione in utero, la formazione dei foglietti embrionali e delle membrane</p> <p>extraembrionali. Spiegare struttura e funzione della placenta.</p> <p>Descrivere gli eventi legati al secondo e terzo trimestre di gravidanza. Conoscere le tecniche principali di diagnostica prenatale.</p>	<p>di un organismo completo e autonomo. Apprendere un bagaglio Comprendere l'importanza del monitoraggio della gravidanza e acquisire un bagaglio culturale spendibile per questa esperienza di vita.</p>	
	<p><b><u>6) Epidemiologia e prevenzione delle principali patologie cronico-degenerative</u></b></p> <p>La transazione epidemiologica e le malattie non trasmissibili. Invecchiamento della popolazione. Le malattie cardiovascolari: aterosclerosi, ipertensione, cardiopatia ischemica, vasculopatie cerebrali, ictus. Le malattie dell'apparato respiratorio: le broncopneumopatie croniche ostruttive (BPCO); bronchite cronica, asma bronchiale, enfisema. Le riacutizzazioni delle BPCO. Le patologie neurodegenerative: demenza di Alzheimer, Morbo di Parkinson, Sclerosi Multipla, Sclerosi Laterale Amiotrofica Il Diabete Mellito: Classificazione dei tipi di diabete mellito. Epidemiologia. Il pancreas endocrino. Biosintesi, secrezione e azione dell'insulina. Patogenesi del Diabete Mellito di tipo 1. Patogenesi del Diabete Mellito di tipo 2. Forme monogeniche geneticamente definite di Diabete Mellito (MODY). Patogenesi delle complicanze acute del diabete (chetoacidosi diabetica, stato iperosmolare non chetotico). Morfologia del diabete e delle sue complicanze tardive (aterosclerosi accelerata, microangiopatia diabetica, nefropatia diabetica, neuropatia diabetica, complicanze oculari). Monitoraggio del livello di controllo glicemico. Principi generali di trattamento del diabete. Le insuline sintetiche disponibili in commercio</p> <p>LABORATORIO Analisi di grafici: transazione epidemiologica, invecchiamento della popolazione, principali cause di morte in Italia. Determinazione del rischio cardiovascolare. Progetto cuore ISS. Osservazione di preparati industriali e immagini tratte da atlanti di istologia sulle principali malattie neurodegenerative. Il Diabete Mellito: - Determinazione della glicemia. Stick glicemico. Striscia reattiva - La curva da carico orale di glucosio (OGTT)</p>	<p>Interpretazione dei dati epidemiologici.</p> <p>Individuare i determinanti endogeni ed esogeni che possono influenzare la comparsa di malattie cronico-degenerative. Descrivere le principali malattie cronico-degenerative, definendo fattori di rischio e modalità di prevenzione. Riconoscere gli aspetti clinici delle principali malattie cronico-degenerative. Indicare i principali fattori di rischio e le misure di profilassi delle cardiopatie inschemiche e delle ischemie cerebrali. Definire le broncopneumatie e indicare i possibili</p> <p>interventi preventivi. Saper discutere l'eziologia del diabete di tipo I e II, riconoscere i fattori di rischio, il quadro clinico e le possibili complicanze. Conoscere e interpretare le principali analisi di laboratorio usate nella diagnosi e nel monitoraggio del diabete. Descrivere il ruolo dell'insulina nella terapia del diabete mellito.</p>	<p>Distinguere i diversi tipi di malattie cronico-degenerative, individuandone fattori di rischio, interventi di prevenzione, metodi di diagnosi e terapie disponibili. Saper mettere in relazione i determinanti individuali, comportamentali e metabolici con le malattie cardiovascolari. Progettare interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Comprendere le misure di prevenzione e progettare degli interventi di educazione sanitaria. Essere capace di inserire le attività di prevenzione per le malattie cronico-degenerative nello stile di vita delle persone.</p>	<p>Saper definire gli scopi della prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Definire i principali fattori di rischio cardiovascolare. Conoscere sommariamente i quadri clinici delle principali patologie cronico-degenerative. Distinguere le due principali forme di diabete mellito, indicando le possibili complicanze e le relative strategie preventive.</p>
	<p><b><u>7) Le malattie genetiche</u></b></p>	<p>Distinguere le modalità</p>	<p>Saper costruire e</p>	<p>Distinguere mutazioni</p>

	<p>Mutazioni genomiche. Mutazioni cromosomiche.          Mutazioni geniche.  <u>Malattie citogenetiche o cromosomiche.</u> Le anomalie strutturali e numeriche dei cromosomi.          -Malattie citogenetiche con alterazioni strutturali degli autosomi (Sindrome del cri du chat)</p>	<p>di trasmissione e i diversi criteri di classificazione delle patologie genetiche.          Riconoscere gli aspetti clinici delle principali patologie genetiche e</p>	<p>interpretare alberi genealogici.          Saper analizzare cariotipi umani patologici individuandone anche le tecniche di colorazione.</p>	<p>geniche, cromosomiche e genomiche.          Elencare le più importanti sindromi da alterazione strutturale del numero di</p>
--	--	--	---	---

	<p>-Malattie citogenetiche con alterazioni numeriche degli autosomi (Trisomia 21)</p> <p>-Malattie citogenetiche con alterazione numeriche dei cromosomi sessuali (Sindrome di Klinefelter, Sindrome di Turner, Sindrome XYY)</p> <p><u>Malattie mendeliane</u>. Modalità di trasmissione delle malattie monogeniche (difetti enzimatici e loro conseguenze, difetti dei recettori e dei sistemi di trasporto, alterazioni della struttura, della funzione o della quantità delle proteine non enzimatiche).</p> <p>-Malattie autosomiche dominanti (sferocitosi ereditaria, malattia di Huntington, osteogenesi imperfetta, ipercolesterolemia familiare)</p> <p>-Malattie autosomiche recessive (Albinismo, Talassemia, Anemia falciforme, Fibrosi cistica, Fenilchetonuria, Galattosemia, malattie da accumulo lisosomiale)</p> <p><u>Malattie legate al cromosoma X</u> (Emofilia A e B, Daltonismo, Carenza di G6PD, Distrofia muscolare di Duchenne)</p> <p><u>Malattie monogeniche a trasmissione non classica</u></p> <p>-Malattie causate da mutazione di triplette ripetute (Sindrome dell'X fragile)</p> <p>-Malattie causate da mutazione di geni mitocondriali (Neuropatia ottica ereditaria di Leber)</p> <p>- Imprinting genomico (Sindrome di Prader-Willi e Sindrome di Angelman)</p> <p><u>Malattie con ereditarietà multifattoriale</u> (Labiopalatoschisi, Spina bifida, Diabete mellito)</p> <p>Diagnosi delle malattie genetiche</p> <p>LABORATORIO</p> <p>Risoluzione di problemi di genetica mendeliana, quadrati di Punnett, analisi di alberi genealogici. Allestimento, colorazione ed osservazione di una piastra metafasica per la ricostruzione del cariotipo. Interpretazione e analisi del cariotipo.</p>	<p>dovute ad anomalie di sviluppo.</p> <p>Analizzare le principali tecniche di diagnosi delle malattie genetiche ed essere in grado di interpretarne i risultati.</p> <p>Individuare da un albero genealogico il tipo di ereditarietà di una malattia.</p>	<p>Saper inquadrare il ruolo ed i compiti del consulente genetico.</p>	<p>cromosomi e saperne illustrare almeno una. Saper illustrare almeno una malattia monofattoriale recessiva, una dominante e una legata al sesso (X-linked) Saper illustrare a grandi linee i metodi di indagine basati sulla genetica classica e molecolare.</p>
--	---	--	--	---

### 3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica (descrizione di conoscenze, abilità e competenze che si intendono raggiungere o sviluppare)

Si rimanda alla programmazione del consiglio di classe

### 4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

[Indicare un eventuale orientamento personale diverso da quello inserito nel PTOF e specificare quali hanno carattere formativo e quale sommativo]

- Prove strutturate: test a scelta multipla, a domande con spazio assegnato, decodifica di materiale (lettura vetrini, atlanti etc.)
  - Simulazione con problem-solving
  - Prove pratiche di laboratorio per verificare
- 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

### 5. Criteri per le valutazioni

(fare riferimento a tutti i criteri di valutazione deliberati nel Ptof aggiornamento triennale 22/25; indicare solo le variazioni rispetto a quanto inserito nel PTOF))

La verifica costituirà parte integrante dell'attività della disciplina, con funzione sia formativa, per orientare e sostenere i processi di apprendimento dei singoli alunni, che sommativa, di controllo del conseguimento degli obiettivi programmati.

Attraverso vari tipi di prova, quali compiti tradizionali, test, prove strutturate e semistrutturate, colloqui orali, questionari, si procederà a verificare sia la conoscenza degli argomenti, che le competenze acquisite e la capacità di ragionamento di ogni alunno, nonché il grado generale di apprendimento della classe, al fine di intervenire eventualmente per colmare le carenze.

Se sarà necessario, una parte delle prove orali potrà essere sostituita da prove scritte, strutturate in modo da rappresentare attendibilmente prove di tipo orale. Inoltre si cercherà di promuovere la valutazione personale di compiti e interrogazioni, facendo rilevare all'alunno gli errori.

## **6. Metodi e strategie didattiche**

*(in particolare indicare quelle finalizzate a mantenere l'interesse, a sviluppare la motivazione all'apprendimento, al recupero di conoscenze e abilità, al raggiungimento di obiettivi di competenza)*

Le lezioni verranno affrontate con modalità in parte frontale, fornendo schemi di lavoro e metodologie per affrontare lo studio della materia, in parte come partecipate.

Gli alunni verranno stimolati ad affrontare autonomamente alcuni temi che implicano collegamenti tra più unità formative e a esporre lavori di gruppo in PowerPoint per il raggiungimento della competenza del progettare, del collaborare e del risolvere problemi utilizzando un proprio metodo di lavoro

- Lezioni frontali
- Lezioni multimediali
- Attività di laboratorio
- Apprendimento cooperativo
- Didattica per progetti
- Attività di laboratorio
- Apprendimento cooperativo

Pisa li 30/11/20225

La docente  
Bartoli Cristina