Anno Scolastico 2025/2026

CLASSE V sez. C

Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie

DISCIPLINA	IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA
DOCENTE	BARONE ANASTASIA FALLETTI CRISTINA
TESTI ADOTTATI	**Il Corpo Umano** Marieb E.N., Keller S.M. Zanichelli Editore **Igiene e patologia** Amendola A., Messina A., Pariani E., Zappa A., Zipoli G. Zanichelli Editore

Biella, 05.05.2026

Gli insegnanti:
BARONE Anastasia
FALLETTI Cristina

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

MODULO 1: 1.1 Analizzare le principali ghiandole endocrine, gli ormoni prodotti e i meccanismi alla base della stimolazione e regolazione della loro produzione - 1.2 Individuare le principali patologie derivanti dalla ipo e iperproduzione ormonale.

MODULO 2: 2.1 Correlare strutture e funzioni dei diversi componenti dell'apparato riproduttore maschile e femminile – 2.2Correlare fattori di rischio, cause e sintomi clinici delle principali patologie – 2.3 Analizzare i principali eventi che caratterizzano lo sviluppo embrionale, gravidanza e parto – 2.4 Descrivere macroscopicamente e microscopicamente un campione anatomico.

MODULO 3: 3.1 Classificare le principali patologie genetiche – 3.2 Analizzare e commentare cariogrammi.

MODULO 4: 4.1 Correlare strutture e funzioni dei diversi componenti del SNC, periferico e autonomo, evidenziandone i ruoli nell'elaborazione e trasmissione delle informazioni – 4.2 Correlare fattori di rischio, cause e sintomi clinici delle principali patologie del sistema nervoso, individuando gli esami diagnostici più significativi.
4.3 Classificare le varie tipologie di neuromediatori – 4.4 Correlare la funzione dei neurotrasmettitori e l'effetto determinato dalle varie sostanze in grado di dare dipendenza

MODULO 5: 5.1 Correlare strutture e funzioni degli organi di senso, la fisiologia della percezione sensoriale e le patologie derivate da eventuali alterazioni

MODULO 6: 6.1 Individuare i determinanti endogeni ed esogeni che possono influenzare la comparsa di malattie cronico-degenerative – 6.2 Riconoscere gli aspetti clinici delle principali patologie cronico-degenerative.

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo 1: Apparato endocrino

U.D. 1 - Gli ormoni. Funzioni, analogie/differenze tra sistema endocrino e nervoso. Caratteristiche generali degli ormoni. Concetto di cellula bersaglio. Classificazione degli ormoni secondo la natura chimica. Meccanismi di azione degli ormoni sulle cellule bersaglio: meccanismo del secondo messaggero. Tipi di stimolazione della secrezione ormonale. Controllo della secrezione ormonale: meccanismi di feedback positivo e negativo.

U.D. 2 - Anatomia e fisiologia delle ghiandole endocrine e patologie correlate. L'ipofisi: struttura della ghiandola e del sistema portale ipotalamo-ipofisario. Analisi delle correlazioni funzionali e strutturali tra ipotalamo e ipofisi. Ormoni ipofisari. Neuroipofisi: anatomia e fisiologia. Ossitocina e ormone antidiuretico: funzione di controllo della pressione arteriosa dell'ADH. Anatomia e fisiologia dell'epifisi con particolare riferimento alla traduzione e allo studio della rewiew scientifica "*Is melatonin the "next vitamin D"? A review of emerging science, clinical use, safety, and dietary supplements".* Anatomia e fisiologia della tiroide. Struttura chimica, funzione e controllo della secrezione degli ormoni tiroidei. Patologie da ipo e ipersecrezione. Azione della calcitonina. Struttura e funzione delle paratiroidi e azione del paratormone. Anatomia e fisiologia del pancreas endocrino. Struttura chimica, funzione e controllo della secrezione di insulina e glucagone. Patologie correlate alla secrezione di insulina: diabete mellito di tipo 1 e 2. Anatomia e ghiandole surrenali. Malattia di Addison. Struttura, funzione e controllo della secrezione degli ormoni della zona corticale e midollare del surrene.

***Laboratorio**: allestimento di vetrini per l'osservazione al microscopio dei follicoli della tiroide, delle isole di Langherans del pancreas e della struttura delle porzioni corticale e midollare della ghiandola surrenale.*

Modulo 2: Apparato riproduttore, gravidanza e sviluppo embrionale.

U.D. 1 - Apparato riproduttore maschile.

Sviluppo dell'apparato riproduttore. Determinazione del sesso. Struttura generale dell'apparato, scroto e dei testicoli: cellule interstiziali e di Leydig. La spermatogenesi. Struttura degli spermatozoi maturi. Controllo ormonale dell'attività testicolare. Le vie spermatiche: i dotti deferenti, i dotti eiaculatori, l'uretra. Le vescichette seminali, la prostata e le ghiandole bulbouretrali. Composizione del liquido seminale. Struttura del pene e meccanismo dell'erezione.

.

***Laboratorio:** Esami per valutare la fertilità maschile: anamnesi, esame del sangue con dosaggio dei principali ormoni maschili, spermiogramma. PSA (antigene prostatico specifico): ruoli e significato diagnostico.*

U.D. 2 - Apparato riproduttore femminile.
Caratteristiche generali delle ovaie. Struttura delle ovaie nelle diverse fasi della vita. Follicoli a diversi stadi di maturazione. Gametogenesi femminile e analisi delle differenze tra spermatogenesi e ovogenesi. Struttura delle tube di Falloppio e dell'utero. Organizzazione istologica dell'utero e della cervice uterina. Struttura genitali esterni e ghiandole mammarie. Andamento ciclo riproduttivo femminile: ciclo ovarico, mestruale ed ormonale. Patologie: ovaio policistico, carcinomi delle cellule germinali e vari tipi di differenziamento; endometriosi, CIN I, II, III e carcinoma della cervice uterina.

Laboratorio*: Esami per valutare la fertilità femminile: anamnesi, esame del sangue con dosaggi ormonali, ormone antimulleriano, ecografia (alterazioni utero, tube uterine e ovaie), tampone vaginale. Esami di approfondimento: isterosalpingografia. Colposcopia. Pap test: significato diagnostico ed esecuzione del prelievo.*

U.D. 3 – Gravidanza, sviluppo embrionale e parto. Le tappe dello sviluppo embrionale: dalla fecondazione all'impianto. Gli annessi embrionali: struttura e funzione di amnios e placenta. Sviluppo fetale. Travaglio, parto e allattamento. La ghiandola mammaria.

Laboratorio*: Villocentesi e amniocentesi. Nuovi esami per la ricerca delle cellule fetali nel sangue materno. Principio di funzionamento dei test ELISA e test di gravidanza. Principali esami ematici e delle urine da eseguire in gravidanza. Metodi contraccettivi.*

Modulo 3: Genetica umana
U.D.1 - Malattie genetiche.
Modalità di studio delle malattie genetiche: alberi genealogici, genetica molecolare. Cariogramma: classificazione cromosomi, riconoscimento cromosomi in base a dimensioni, posizione centromero e bandeggio. Malattie monogeniche o mendeliane. eredità autosomica recessiva: anemia falciforme e la superiorità dell'eterozigote, fibrosi cistica, fenilchetonuria (PKU). Eredità autosomica dominante: corea di Huntington. Ereditarietà *X-linked*: modalità di trasmissione ed esempi di malattia: emofilia, distrofia muscolare di Duchenne, sindrome di Leopard, di Wanderbug, di Marfan. Classificazione delle mutazioni: monogeniche o puntiformi, cromosomiche o strutturali. Anomalie strutturali: delezioni, inversioni, duplicazioni e traslocazioni. Esempio di traslocazioni: sindrome di Down. Esempio di delezioni: sindrome del cri du chat. Mutazioni genomiche: euploidie e aneuploidie. Meccanismo della non disgiunzione meiotica. Esempi di malattie: sindrome di Down. Anomalie numeriche dei cromosomi sessuali: cariotipo 47: sindrome di Klinefelter (XXY), cariotipo XXX, cariotipo XYY. Cariotipo 45: sindrome di Turner (X0).

Laboratorio*: ricostruzione di un cariogramma.*

Modulo 4: Sistema nervoso

U.D. 1: **Sistema nervoso centrale**.

Organizzazione generale del sistema nervoso: classificazione strutturale e funzionale. Sostanza grigia e bianca. La conduzione dell'impulso nervoso: propagazione continua e saltatoria. Strutture sinaptiche. Caratteristiche della corteccia cerebrale, solchi e scissure. Organizzazione anatomica dell'encefalo: tronco encefalico, diencefalo, cervelletto, telencefalo. Patologie: differenza fra commozione e contusione cerebrale, ictus, attacco ischemico transitorio, eziopatogenesi ed epidemiologia della meningite batterica. Il sistema limbico: ipotalamo, amigdala, ippocampo. Aree funzionali associative, sensitive e motorie. Omuncolo sensitivo e motorio. Il linguaggio, l'apprendimento e la memoria. Aree del telencefalo. I nuclei della base. Sistemi di protezione del SNC: struttura delle meningi nell'encefalo e nel midollo spinale, liquido cerebrospinale (composizione, movimento e produzione), barriera ematoencefalica. Anatomia macroscopica e microscopica del midollo spinale e principio del riflesso semplice. Vie ascendenti e discendenti. Patologia: Spina bifida.

. **U.D. 2 – Il sistema nervoso periferico e patologie.** Nervi cranici e nervi spinali: struttura e funzione. I componenti del sistema nervoso periferico: sistema nervoso somatico ed autonomo. Sistema simpatico e parasimpatico. Funzioni e neurotrasmettitori dei sistemi autonomi. Patologie demielinizzanti: sclerosi multipla; patologie neurodegenerative: morbo di Parkinson, morbo di Alzheimer, corea di Huntington.

Laboratorio: *Tecniche di colorazione delle cellule nervose: colorazione classica con blu di metilene e colorazione nera di Golgi. Tecniche diagnostiche per le patologie del sistema nervoso: risonanza magnetica, TAC, PET, Elettroencefalogramma (EEG), potenziali evocati visivi, uditivi e somato-sensoriali, EMG (elettromiografia), ENG (elettroneurografia).*

U.D. 3: Neurotrasmettitori e tossicodipendenze

Caratteristiche chimiche dei neurotrasmettitori e loro classificazione. Definizione di droga chimica e droga non chimica. Caratteristiche delle droghe: tossicità, assuefazione, dipendenza fisica e psichica. Overdose. Crisi di astinenza. Modalità di interferenza delle droghe coi neurotrasmettitori. Classificazione delle droghe in base all'effetto: narcotici, stimolanti, inebrianti, allucinogene, sedative. Oppiacei e derivati: origine, differenza tra oppiacei naturali (morfina e codeina) ed oppiacei di sintesi (eroina, metadone, fentanyl), effetto degli oppiacei sull'organismo, uso degli oppiacei in ambito medico, gli oppiacei nella storia. Cocaina: origine, usi nella storia, effetti della cocaina e vie di assunzione. Amfetamine: origine ed utilizzi. Popper: origine ed utilizzi. Derivati della canapa indiana: origine, differenze tra hashish e marijuana, utilizzi nella storia e come farmaci. Sostanze allucinogene: LSD e funghetti allucinogeni, effetti ed utilizzi. Alcool: effetti sull'organismo, detossificazione epatica, concetto di unità alcolica, contenuto alcolico di diverse bevande, funzionamento etilometro e legge di Henry. Dipendenze senza sostanza.

Modulo 5: Organi di senso

U.D. 1 - Sensibilità generale e sensibilità specifica. Concetto di sensibilità generale e specifica. Concetto di adattamento dei recettori e condizioni che caratterizzano una sensazione (stimolo, ricezione, trasmissione e elaborazione del segnale). Classificazione funzionale e strutturale dei recettori sensoriali. Sensibilità generale somatica: percezione del tatto propriamente detto, della pressione, del solletico e del prurito; recettori per le sensazioni termiche. Differenze fra recettori ad adattamento rapido e lento. Percezione del dolore: dolore acuto, cronico e riferito. Propriocezione. Cavità nasali, mucosa olfattiva e percezione degli odori. Via olfattiva. Lingua, papille, calici gustativi, percezione gusto, nervi implicati nella percezione dei sapori.

U.D. 2 – Vista e udito. Annessi occhio: palpebre, ciglia e sopracciglia, apparato lacrimale, ghiandole del Meibonio, muscoli estrinseci dell'occhio. Struttura del bulbo oculare: tonaca fibrosa (cornea e sclera), tonaca vascolare (iride, processi ciliari e coroide), tonaca nervosa e retina. Cristallino e accomodamento per la messa a fuoco. Camera anteriore e posteriore dell'occhio. Struttura della retina: strato delle cellule pigmentate, strato dei fotocettori (coni e bastoncelli). Punto cieco e fovea. Struttura e funzionamento dei coni e dei bastoncelli. Cenni di alcune patologie oculari: miopia, ipermetropia, presbiopia, astigmatismo, cataratta, glaucoma, daltonismo, strabismo di Venere e di Marte.Via ottica (nervi ottici, chiasma ottico, tratti ottici). Orecchio esterno e orecchio medio. Struttura orecchio interno: labirinto osseo e membranoso, perilinfa ed endolinfa. Struttura della coclea, organo del Corti, percezione udito. Equilibrio statico e dinamico e sua percezione. Nervo vestibolo cocleare.

Modulo 6: epidemiologia e prevenzione delle malattie cronico-degenerative

U.D.1- malattie non trasmissibili: transizione epidemiologica in Italia e nel mondo. Determinanti individuali e comportamentali. Determinanti metabolici: eziopatogenesi dell'obesità con particolare riferimento all'obesità infantile.

U.D. 2- le malattie cardiovascolari: aterosclerosi: aterogenesi, conseguenze clinico patologiche dell'ateroma, fattori di rischio modificabili e non modificabili. L'ipertensione primaria e secondaria. Cardiopatie: insufficienza cardiaca, angina pectoris, infarto del miocardio. Epidemiologia e prevenzione delle malattie cardiovascolari.

U.D.3- I tumori: definizione, Caratteristiche, classificazione e basi biologiche della patologia. Cause e fattori di rischio. Patogenesi e cenni clinici. Epidemiologia, prevenzione e trattamento. Eziopatogenesi del tumore alla prostata, alla mammella, del polmone e del colon-retto.

METODI UTILIZZATI

Le lezioni sono state affiancate da discussioni con gli allievi in modo da permettere e sollecitare una loro partecipazione attiva al dialogo educativo. Sono state inoltre utilizzate anche presentazioni multimediali a volte preparate dagli stessi allievi.

MEZZI E STRUMENTI

Tutti gli argomenti trattati sono stati adeguatamente approfonditi utilizzando il libro di testo in adozione supportato da letture, atlanti anatomici online, testi specializzati nonché informazioni e dati epidemiologici il più possibile aggiornati, tratti da siti Internet del settore medico-sanitario.

VERIFICHE

Tipologia di verifica utilizzata e numero di verifiche
Al fine di valutare il conseguimento delle abilità e competenze da parte degli allievi, sono stati utilizzati i seguenti strumenti di verifica:

- test semistrutturati per accertare la conoscenza dei contenuti;
- verifiche scritte con domande aperte per misurare la capacità di approfondimento;
- verifiche orali per valutare le capacità espositive;
- test relativi all'interpretazione dei risultati delle prove effettuate in laboratorio per accertare l'abilità degli alunni di applicare le proprie competenze in contesti differenti.

Numero delle verifiche somministrate:
Modulo n°1: verifiche sommative n° 2
Modulo n°2: verifiche sommative n° 2
Modulo n°3: verifiche sommative n° 2
Modulo n°4: verifiche sommative n° 4
Modulo n°5: verifiche sommative n° 1
Modulo n°6: verifiche sommative n° 1

VALUTAZIONE

Il raggiungimento dei risultati di apprendimento e la certificazione dell'acquisizione delle competenze in ogni modulo si basano sui risultati di una o più prove sommative di verifica, coerenti con i descrittori delle competenze proposti. Agli allievi è stato richiesto di dimostrare di essere in possesso sia di concetti e strutture fondamentali della disciplina, sia di saperle applicare, più nello specifico, alla risoluzione di situazioni problematiche e casi clinici ed alla progettazione ed esecuzione di esperienze di laboratorio, coniugandovi quindi anche abilità essenziali di pratica e di tecnica laboratoriale, il tutto non disgiunto dall'utilizzo dell'appropriato linguaggio scientifico. Per la valutazione delle prove di verifica sono state utilizzate le griglie allegate alla programmazione annuale; i punteggi sono stati assegnati in decimi per tutte le prove.
Ai momenti formativi hanno fatto seguito opportune attività (pausa didattica, recupero in itinere), per correggere situazioni di incertezza e/o lacune degli allievi. Le verifiche per il recupero delle competenze non raggiunte sono state svolte nei tre periodi stabiliti e deliberati dal Collegio dei Docenti.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLI di VALUTAZIONE
PERTINENZA RISPETTO ALLA DOMANDA	Presenza di alcuni elementi non pertinenti	0,25
	Nel complesso pertinente	**0.5**
	Pienamente pertinente ed esaustivo	1
CONOSCENZA DEI CONTENUTI	Contenuti estremamente poveri	1
	Riferimenti molto superficiali, frequenti errori concettuali	1.5-2
	Contenuti essenziali, ma trattati in modo non esauriente, qualche imprecisione	**2.5**
	Contenuti corretti e completi	3
	Contenuti completi e approfonditi	4
ESPOSIZIONE e SVILUPPO dell'ARGOMENTO	Non sviluppa l'argomento	0
	Non coglie il nucleo centrale, mancanza di collegamenti logici fra i concetti	0.5
	Coglie il nucleo centrale, scarsi gli aspetti elaborativi negli elementi fondamentali	1
	Individua il nucleo centrale e sviluppa ed espone l'argomento guidato dall'insegnante	1,5
	Individua il nucleo centrale, sviluppa l'argomento in modo accettabile ma non esauriente e con qualche incertezza	**2**
	Sviluppa ed espone l'argomento in modo preciso ed autonomo, effettua collegamenti e valutazioni corrette	2.5
	Sviluppa ed espone l'argomento in modo organico, Organizzazione significativa e motivata, collegamenti e valutazioni articolate, compie approfondimenti personali	3
CAPACITÀ ESPOSITIVA E PADRONANZA DEL LINGUAGGIO SPECIFICO	Registro linguistico totalmente inadeguato, esposizione confusa e frammentaria	0,25
	Esposizione a tratti debole, uso di termini non appropriati, generici	0,5
	Esposizione accettabile, con lessico generico	**1**
	Esposizione chiara e uso del lessico specifico	1,5
	Esposizione chiara e scorrevole, lessico specifico, articolato e preciso	2
RISPOSTA NON DATA		0