**Programmazione**

**Materia: Igiene - Anatomia - Fisiologia - Patologia**

**Classe Quarta Sanitario**

L’insegnamento di Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia, in particolare, vuol far acquisire agli alunni:

-  la comprensione della stretta relazione presente tra struttura e funzione nelle componenti del corpo umano a tutti i livelli;

-  la comprensione della complessità del sistema corpo umano e delle questioni relative a ricerca in campo medico e alle principali patologie;

-  l’introduzione all’uso delle espressioni scientifiche proprie della Biologia, chiarendo i significati dei singoli termini e stimolando l’arricchimento linguistico;

-  la consapevolezza che l’idea di evoluzione è una fondamentale chiave di lettura della realtà biologica, anche per quel che riguarda l’uomo.

**Ruolo specifico della disciplina per il raggiungimento di competenze trasversali**

Attraverso i diversi moduli proposti si intende tra l’altro favorire l’acquisizione da parte dell’alunno delle seguenti capacità:

* imparare ad imparare attraverso la ricerca di parole chiave, nodi concettuali e la creazione di mappe concettuali
* adottare una mentalità interdisciplinare nell’approcciare i problemi
* comprendere il significato dei messaggi contenuti in articoli di divulgazione, documentari, siti internet specifici
* comunicare in modo efficace analizzando, interpretando i dati e producendo grafici e diagrammi dei risultati
* dimostrare flessibilità nell’uso di procedure diverse e delle risorse loro disponibili
* lavorare in gruppo, partecipando alle attività in modo cooperativo e rispettando gli impegni
* risolvere i problemi riconoscendone la natura, classificando e analizzando  i dati, applicando le procedure e confrontando i risultati ottenuti
* individuare collegamenti e relazioni, con particolare riferimento all’analisi di fenomeni, alle relazioni di causa-effetto e struttura-funzione e alle analogie e differenze
* porsi in una situazione di interesse nei riguardi del rispetto dell’ambiente e per l’acquisizione di conoscenze ad esso relative.
* 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

**MODULO 1- IL SISTEMA LINFATICO E L’IMMUNITA’**

| **Paragrafi** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| --- | --- | --- |
| Il sistema linfatico e gli organi linfatici sono importanti 1 per la difesa immunitaria | •    L’immunità innata e l’immunità adattativa  •    I vasi linfatici e i linfonodi  •    Gli organi linfatici primari e secondari | •    Distinguere l’immunità innata da quella adattativa  •    Descrivere il sistema linfatico distinguendo i vasi linfatici dai linfonodi  •    Differenziare gli organi linfatici in primari e secondari |
| L’immunità innata: 2 la prima linea di difesa dell’organismo | •    Le barriere superficiali  •    Le difese aspecifiche cellulari e chimiche  •    L’infiammazione | •    Descrivere i sistemi di difesa costituiti dalla cute, dalle membrane e dai loro secreti  •    Elencare le difese aspecifiche di natura chimica e cellulare  •    Descrivere il processo infiammatorio evidenziando il ruolo della febbre e dell’istamina |
| I linfociti: responsabili dell’immunità adattativa 3 | •    Il processo di riconoscimento degli antigeni  •    I recettori antigenici  •    La selezione clonale  •    I linfociti T e i linfociti B | •    Distinguere il self dal non-self  •    Spiegare come l’organismo riconosce gli antigeni  •    Mettere in relazione la varietà dei determinanti antigenici con la variabilità genetica  •    Spiegare come si formano i linfociti per selezione clonale distinguendo le cellule effettrici dalle cellule della memoria  •    Distinguere l’immunità umorale dall’immunità cellulare |
| La risposta immunitaria umorale 4 | •    La risposta immunitaria primaria  •    Gli anticorpi | •    Spiegare la sequenza di passaggi che dà luogo alla risposta primaria  •    Descrivere la struttura degli anticorpi  •    Spiegare come gli anticorpi neutralizzano gli antigeni |
| La risposta immunitaria cellulare 5 | •    I linfociti T helper e citotossici  •    Le proteine MHC di classe I e di classe II  •    Il ruolo delle proteine MHC II e dei linfociti T helper nella risposta umorale  •    Il ruolo delle proteine MHC I e dei linfociti T citotossici nella risposta cellulare  •    La tolleranza nei confronti del self | •    Distinguere i linfociti T helper dai citotossici  •    Distinguere le proteine MHC di classe I da quelle di classe II  •    Individuare nelle proteine MHC le strutture in grado di presentare gli antigeni  •    Spiegare come i linfociti T helper intervengono nell’attuazione dell’immunità umorale  •    Spiegare come i linfociti T citotossici riconoscono e contribuiscono ad eliminare le cellule infettate da virus e le cellule tumorali  •    Spiegare i rapporti tra proteine MHC e trapianti di organi |
| La memoria immunologica 6 | •    La risposta immunitaria secondaria  •    L’immunità acquisita  •    L’immunità passiva | •    Spiegare come si acquisisce la memoria immunologica  •    Spiegare perché la risposta secondaria è più rapida di quella primaria  •    Distinguere tra immunità attiva e passiva |
| PATOLOGIA | Le allergie  Immunodeficienze e AIDS  Malattie autoimmuni | |
| IGIENE | Vaccini e vaccinazioni | |

**MODULO 2- IL SISTEMA ENDOCRINO**

**Competenze**

•    Comprendere l’importanza degli ormoni per controllare, modulare e integrare le funzioni del corpo umano in risposta alle variazioni dell’ambiente interno ed esterno

| **Paragrafi** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| --- | --- | --- |
| L’organizzazione 1 e la funzione del sistema endocrino | •    Gli ormoni come messaggeri chimici  •    La natura chimica dei diversi ormoni  •    Ormoni idrosolubili e liposolubili  •    Ghiandole e cellule secretrici  •    Il controllo a feedback della secrezione ormonale | •    Descrivere le caratteristiche di un ormone  •    Distinguere le cellule endocrine dalle cellule bersaglio  •    Distinguere tra ormoni peptidici, ormoni steroidei e ormoni derivati da amminoacidi  •    Spiegare il meccanismo d’azione degli ormoni idrosolubili e di quelli liposolubili  •    Descrivere le ghiandole endocrine  •    Elencare le ghiandole endocrine del corpo umano associandole alle rispettive funzioni  •    Spiegare come viene regolata la secrezione ormonale distinguendo la regolazione a feedback negativo da quella a feedback positivo  •    Individuare i legami tra sistema nervoso e sistema endocrino |
| L’integrazione 2 tra funzioni nervose ed endocrine avviene  a livello dell’ipofisi e dell’ipotalamo | •    Il rilascio di ADH e ossitocina da parte della neuroipofisi  •    Gli ormoni prodotti dall’adenoipofisi  •    Gli ormoni ipotalamici | •    Descrivere le azioni dell’ADH e dell’ossitocina  •    Elencare gli ormoni secreti dall’adenoipofisi distinguendo le tropine dagli ormoni ad azione diretta  •    Spiegare le relazioni tra ipotalamo e ipofisi |
| Tiroide 3 e paratiroidi regolano il metabolismo e l’omeostasi | •    La struttura della tiroide  •    L’ormone tiroideo  •    Calcitonina e paratormone  •    La vitamina D | •    Descrivere la tiroide, gli ormoni da essa secreti e le relazioni con ipotalamo e ipofisi  •    Spiegare come l’ormone tiroideo regola il metabolismo  •    Spiegare come calcitonina e paratormone interagiscono per regolare la concentrazione del calcio nel sangue  •    Distinguere la vitamina D dalle altre vitamine descrivendone le azioni |
| Il pancreas endocrino 4 e il controllo della glicemia | •    La struttura del pancreas  •    L’insulina e il glucagone  •    La somatostatina | •    Descrivere la struttura del pancreas endocrino  •    Spiegare come avviene, per opera di insulina e glucagone, la regolazione della glicemia  •    Spiegare come la somatostatina partecipa al controllo della glicemia |
| Il surrene 5 è costituito da due ghiandole endocrine distinte | •    Le ghiandole surrenali  •    Adrenalina e noradrenalina  •    Glucocorticoidi, mineralcorticoidi, steroidi sessuali | •    Descrivere le ghiandole surrenali, distinguendo tra regione midollare e corticale  •    Spiegare gli effetti differenti dell’adrenalina su diverse cellule bersaglio  •    Descrivere le azioni delle tre classi di ormoni steroidei prodotti dalla corticale surrenale |
| Le gonadi producono ormoni sessuali 6 | •    La determinazione dei caratteri sessuali primari e secondari  •    Ormoni sessuali e sviluppo embrionale  •    Ormoni sessuali e cambiamenti puberali  •    Gli ormoni prodotti dall’epifisi e dal timo | •    Elencare gli ormoni prodotti dalle gonadi maschili e femminili  •    Distinguere i caratteri sessuali primari da quelli secondari, associandoli agli ormoni che li determinano  •    Spiegare come gli androgeni inducono il differenziamento embrionale in senso maschile  •    Mettere in relazione l’azione degli ormoni ipofisari con lo sviluppo in età puberale  •    Descrivere gli effetti della melatonina nella regolazione dei ritmi biologici  •    Elencare gli ormoni prodotti dal timo e loro funzioni |
| PATOLOGIA | Patologie legate al malfunzionamento di ipofisi, tiroide, paratiroidi, pancreas endocrino e surrenali | |
| IGIENE | Doping sportivo | |

**MODULO 3- LA RIPRODUZIONE E LO SVILUPPO**

**Competenze**

•    Comprendere le differenze e la complementarietà degli apparati riproduttori maschile e femminile che permettono la formazione e l’incontro dei gameti per consentire la nascita di un nuovo individuo

| **Paragrafi** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| --- | --- | --- |
| L’organizzazione 1 e le funzioni degli apparati riproduttori maschile e femminile | •    Le caratteristiche della riproduzione umana  •    L’anatomia dell’apparato riproduttore maschile  •    L’anatomia dell’apparato riproduttore femminile | •    Descrivere le tre caratteristiche della riproduzione umana  •    Descrivere gli organi dell’apparato riproduttore maschile e le ghiandole annesse  •    Spiegare perché i testicoli si trovano in una cavità esterna rispetto al corpo  •    Descrivere gli organi dell’apparato riproduttore femminile |
| La gametogenesi produce gameti aploidi 2 | •    La spermatogenesi  •    L’oogenesi | •    Descrivere le tappe che portano alla formazione degli spermatozoi partendo dagli spermatogoni  •    Spiegare la funzione dei tubuli seminiferi, delle cellule di Sertoli e delle cellule interstiziali  •    Descrivere le tappe che portano alla formazione delle cellule uovo partendo dagli oogoni  •    Confrontare la spermatogenesi con l’oogenesi evidenziando analogie e differenze tra i due processi |
| Come funzionano l’apparato riproduttore maschile 3 e femminile? | •    Il controllo ormonale dell’attività sessuale  •    Il controllo ormonale nel maschio  •    Il ciclo ovarico e il ciclo uterino  •    Il controllo ormonale del ciclo femminile  •    L’età fertile femminile | •    Individuare gli ormoni ipofisari e ipotalamici che controllano la produzione sia degli ormoni femminili sia di quelli maschili  •    Descrivere gli effetti del testosterone a partire dalla pubertà  •    Spiegare il significato del termine menopausa |
| La fecondazione 4 e lo sviluppo embrionale | •    Fecondazione e sviluppo embrionale  •    Le fasi della fecondazione  •    La segmentazione e l’impianto  •    La gastrulazione  •    Il ruolo della placenta | •    Distinguere lo zigote dall’embrione e dal feto  •    Spiegare la complessa sequenza di eventi che porta alla fusione del nucleo maschile con quello femminile e alla formazione dello zigote  •    Descrivere le tappe della segmentazione distinguendo la morula dalla blastocisti  •    Descrivere il processo di impianto dell’embrione nell’utero  •    Spiegare il significato di gravidanza ectopica  •    Descrivere la formazione dei foglietti embrionali e delle membrane extraembrionali  •    Spiegare la struttura e la funzione della placenta |
| L’embrione diventa feto: l’organogenesi 5 e le ultime fasi dello sviluppo | •    L’organogenesi  •    L’accrescimento del feto  •    Il parto | •    Spiegare le tappe principali dell’organogenesi  •    Descrivere gli eventi legati al secondo e al terzo trimestre di gravidanza  •    Elencare gli ormoni prodotti durante il parto spiegandone le funzioni  •    Distinguere la fase di travaglio dalla fase espulsiva |
| PATOLOGIA | Malattie sessualmente trasmissibili  Patologie dello sviluppo  Diagnosi prenatale | |

**MODULO 4- Il sistema Nervoso**

**Competenze**

**Saper descrivere il rapporto esistente tra il sistema nervoso e gli altri sistemi**

| **Paragrafi** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| --- | --- | --- |
| Tessuto nervoso  Neurone  Nevroglia  Impulso nervoso  Arco riflesso  Il sistema nervoso centrale  Il Midollo spinale  Il sistema nervoso periferico | struttura e funzioni delle diverse parti del sistema nervoso centrale  I nervi motori e sensitivi, i nervi cranici e i spinali  struttura e il funzionamento della sinapsi | Saper descrivere struttura e funzioni delle diverse parti del sistema nervoso centrale  Saper distinguere tra nervi motori e sensitivi, nervi cranici e spinali  Saper distinguere la struttura e il funzionamento della sinapsi |
| PATOLOGIA | [alzheimer](https://www.google.it/search?q=alzheimer&start=0&spell=1&biw=1366&bih=612)  meningiti  danni causati dall'uso di droghe | |

**MODULO 5- Apparato di sostegno e di movimento**

**Competenze**

Individuare nel proprio corpo e per particolari movimenti le articolazioni in azione

| **Paragrafi** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| --- | --- | --- |
| **- Apparato di sostegno e di movimento** | I diversi tipi di ossa  Le articolazioni  Struttura dei muscoli Contrazione dei muscoli  Il lavoro muscolare | Distinguere tra i diversi tipi di ossa  Descrivere la struttura delle ossa  Distinguere tra i diversi tipi di articolazioni  Descrivere la struttura dei muscoli striati e lisci  Spiegare il meccanismo della contrazione muscolare |
| PATOLOGIA | fratture, lussazioni, rachitismo eosteoporosi  cifosi, lordosi, scoliosi,  osteoartrite, artrite reumatoide e gotta.  Distrofie muscolari | |

**METODOLOGIA DI LAVORO:**

* Lezione frontale interattiva
* Esercizi in classe e correzione esercizi svolti a casa
* Lavori di gruppo e discussione
* Esposizione di approfondimenti personali e discussione
* Esperienze in laboratorio correlate agli argomenti affrontati dal punto di vista teorico.
* Lezioni in forma multimediale  (presentazioni in PowerPoint, uso di audiovisivi, ricerche e produzione di elaborati nel laboratorio informatico).
* Correzione ed analisi degli errori commessi nelle verifiche formative e sommative.
* Lettura di articoli da riviste scientifiche

Alle strategie didattiche adottate sino ad ora, ne verranno affiancate altre, in linea con l’attuale approccio non più in presenza. Pertanto, oltre al **registro elettronico**, che resta il punto di riferimento comune, si utilizzeranno:

* **Piattaforme e canali di comunicazione:**
* Registro elettronico
* Piattaforma GSuite+Meet

**Materiali di studio**:

* filmati, documentari, libro di testo, mappe, Power Point, materiali prodotti dall’insegnante

**Modalità di interazione con gli alunni:**

* restituzione degli elaborati corretti, videolezioni in diretta**,** interrogazioni in diretta

**Modalità di valutazione**

Le valutazioni del lavoro svolto dagli studenti in questo periodo di alternanza tra didattica in presenza e a distanza avranno carattere prevalentemente formativo e saranno volte a valutare il processo di apprendimento piuttosto che il prodotto, in quanto le condizioni nelle quali gli studenti si trovano ad operare sono diverse da quelle abituali.

Il percorso di apprendimento di questo periodo, nonché la partecipazione al dialogo educativo, l’impegno, il senso di responsabilità e la puntualità nelle consegne, saranno oggetto della valutazione finale, considerando debitamente la difficoltà socio-culturale che lo studente incontra non riuscendo ad utilizzare in modo continuo gli strumenti tecnologici atti ad interagire efficacemente alle lezioni a distanza.

Le verifiche effettuate, le conseguenti valutazioni e gli esiti delle stesse saranno inseriti sul registro elettronico.

Pertanto, fermo restando gli eventuali problemi temporanei e imprevisti dovuti a malfunzionamento o insufficienza dei dispositivi a disposizione, la valutazione terrà conto dei seguenti criteri:

puntualità della consegna dei compiti on-line

modalità espositive

contenuti dei compiti consegnati

partecipazione alla didattica a distanza (DAD)

interazione nelle eventuali attività sincrone

gestione dei tempi

Ogni consegna rispettata o non rispettata concorrerà alla formulazione di un voto.

Un compito non consegnato, per motivi diversi dalle difficoltà di connessione all’aula virtuale, potrà essere registrato con un credito basso (valutazione negativa).

La valutazione formativa, essendo di processo, prevederà feedback da parte del docente e autovalutazione dello studente, per monitorare e potenziare in itinere motivazione, autostima e senso di benessere.

Per la valutazione, il docente farà riferimento alle rubriche condivise e approvate collegialmente, cioè rubriche sommative e formativa in riferimento alla DAD