

Liceo classico
 Classe prima liceo: Chimica e Biologia
 Profilo in uscita
 con indicazione dei livelli minimi (sottolineati).

Si evidenzia, inoltre, che gli argomenti indicati più avanti potranno non essere trattati nella loro interezza; fatti salvi i livelli minimi di apprendimento definiti nel programma, gli altri argomenti potranno essere trattati, di volta in volta, adeguando il programma alla effettiva disponibilità oraria e alle esigenze di ogni singola classe.

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<u>La struttura dell'atomo</u> <u>Modelli atomici : atomo di Bohr; il principio di indeterminazione di Heisenberg; numeri quantici e orbitali</u>	<u>Descrivere il comportamento ondulatorio e corpuscolare della luce;</u> <u>usare il concetto di energia quantizzata per spiegare lo spettro a righe degli atomi. Rappresentare le configurazioni elettroniche degli elementi.</u>	<u>Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo</u>
<u>La tavola periodica degli elementi</u> <u>Le proprietà periodiche</u>	<u>Conoscere la tavola periodica e il criterio di organizzazione</u> <u>Conoscere le principali famiglie chimiche</u> <u>Conoscere le principali proprietà periodiche potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, raggio atomico, elettronegatività</u>	<u>Spiegare la relazione che intercorre fra la struttura elettronica di un elemento e la sua posizione nella Tavola Periodica</u> <u>Illustrare i motivi per cui elementi appartenenti allo stesso gruppo presentano caratteristiche simili</u> <u>Spiegare la variabilità delle caratteristiche degli elementi nei gruppi e nei periodi</u> <u>Dedurre le caratteristiche degli elementi in base alla loro posizione nella tavola periodica</u>
<u>I gas nobili e la regola dell'ottetto</u> <u>La valenza</u> <u>Legami ionico, covalente (puro, polare, dativo), metallico</u> <u>Scala di elettronegatività e legami</u> <u>La teoria VSEPR</u> <u>Le forze intermolecolari</u> <u>La classificazione dei solidi</u> <u>La classificazione e la nomenclatura dei composti</u>	<u>Conoscere la regola dell'ottetto</u> <u>Illustrare le ragioni della tendenza degli atomi a formare legami</u> <u>Illustrare la simbologia di Lewis</u> <u>Descrivere in cosa consistono e come si formano il legame ionico quello covalente</u> <u>Descrivere la geometria molecolare in base alla teoria VSEPR</u> <u>Descrivere i principali legami intermolecolari</u> <u>Descrivere le principali caratteristiche fisico- chimiche dei solidi in base alla loro classificazione</u> <u>Classificare i composti in base alla loro natura: ionica o molecolare, binaria o ternaria. Assegnare il numero di ossidazione agli elementi nei composti; utilizzare le regole della nomenclatura tradizionale per scrivere le formule e attribuire il nome ai vari composti.</u>	<u>Saper applicare la regola dell'ottetto</u> <u>Prevedere la tendenza degli atomi a formare legami in base alla configurazione elettronica</u> <u>Analizzare un elemento e ipotizzare i legami possibili con altri elementi</u> <u>Prevedere la geometria delle molecole in base alla teoria VSEPR</u> <u>Prevedere la polarità dei legami e delle molecole</u> <u>Prevedere il tipo di legame intermolecolare, data una molecola</u> <u>Identificare il tipo di solido, conoscendone alcune caratteristiche chimico-fisiche</u> <u>Utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura tradizionale.</u> <u>Utilizzare le regole della nomenclatura tradizionale per scrivere le formule dei composti.</u>

<u>Le reazioni chimiche</u> <u>L'equazione di reazione</u> <u>Le regole del bilanciamento</u> <u>Calcoli stechiometrici</u> <u>I vari tipi di reazione</u> <u>Le ossidoriduzioni</u>	<u>Bilanciare una reazione.</u> <u>Effettuare calcoli stechiometrici</u> <u>Leggere una reazione bilanciata in chiave micro e macroscopico</u>	<u>Bilanciare una reazione eseguendo calcoli quantitativi su reagenti e prodotti</u> <u>Bilanciare le redox con il metodo delle semireazioni</u>
<u>Le soluzioni e le loro proprietà.</u> <u>Solventi e soluti;</u> <u>concentrazione delle soluzioni (percentuale in massa, in volume, ppm, molarità, molalità).</u>	<u>Provare la solubilità di una sostanza in acqua; preparare soluzioni a concentrazione nota (percentuale in massa, in volume, ppm, molarità, molalità.</u> <u>Descrivere le proprietà colligative delle soluzioni.</u> <u>Spiegare la solubilità mediante il modello cinetico-molecolare della materia</u>	<u>Preparare soluzioni a concentrazione nota;</u> <u>Spiegare la solubilità mediante il modello cinetico-molecolare della materia;;</u> <u>prevedere il comportamento di soluzioni a diversa concentrazione relativamente a punto di ebollizione, congelamento, osmosi.</u>
<u>L'energia delle reazioni</u> <u>Sistemi e scambi di energia con l'ambiente</u> <u>Reazioni eso ed endoergoniche</u> <u>Il calore di reazione energia chimica ed energia termica</u>	<u>Descrivere i concetti di sistema ed ambiente.</u>	
<u>Cinetica chimica;</u> <u>fattori che influenzano la velocità delle reazioni: concentrazione e natura dei reagenti, temperatura, superfici di contatto, catalizzatori</u> <u>equazione cinetica.</u> <u>Teoria degli urti; energia di attivazione.</u> <u>Meccanismo di reazione</u>	<u>Usare la teoria degli urti per prevedere l'andamento di una reazione.</u> <u>Descrivere il funzionamento di un catalizzatore.</u>	<u>Interpretare grafici di reazioni eso ed endotermiche catalizzate e non catalizzate</u>
<u>L'equilibrio chimico</u>	<u>Descrivere l'equilibrio dal punto di vista macro e microscopico.</u> <u>Calcolare il valore della K di equilibrio di una reazione dal valore delle concentrazioni. Capire se una reazione è completa o incompleta dal valore di K. Utilizzare il principio di Le Chatelier per prevedere l'effetto del cambiamento del n° di moli, volume o temperatura sulla posizione dell'equilibrio.</u>	<u>Risolvere problemi riguardanti la solubilità e le costanti di equilibrio</u>
<u>Acidi e basi : teoria di Arrhenius, Bronsted-Lowry, e di Lewis</u> <u>Prodotto ionico dell'acqua</u> <u>Il pH; acidi e basi forti e deboli; calcolo del Ph.</u> <u>Gli indicatori di Ph</u> <u>La neutralizzazione, la Normalità la titolazione acido- base, le soluzioni tampone</u>	<u>Calcolare il Ph di acidi e basi forti e deboli.</u> <u>Riconoscere le sostanze acide e basiche con gli indicatori</u> <u>Descrivere il comportamento dei sali e dei tamponi nelle soluzioni acquose</u>	<u>Risolvere problemi quantitativi riguardanti acidi e basi.</u>

<u>l'idrolisi salina</u>		
	<u>BIOLOGIA</u>	
<u>Divisione cellulare dei procarioti</u> <u>Fasi e regolazione del ciclo cellulare</u> <u>Strutture cellulari coinvolte nella mitosi</u> <u>Fasi della mitosi</u> <u>Processo di citodieresi nelle cellule animali e vegetali</u> <u>Definizioni di gameti e zigote</u> Cicli vitali (fecondazione e meiosi) Cellule aploidi e diploidi Cromosomi omologhi e crossing-over Fasi della meiosi Confronto tra mitosi e meiosi Formazione dei gameti Errori meiotici che portano alla formazione di anomalie cromosomiche Caratteristiche dei portatori della sindrome di Down, trisomie negli autonomi e nei cromosomi sessuali	<u>Distinguere le fasi G₁, S e G₂</u> <u>Spiegare perché interfase e mitosi sono processi consecutivi e tra loro dipendenti</u> <u>Descrivere in modo preciso le strutture e gli eventi delle quattro fasi della mitosi</u> Mettere a confronto la citodieresi delle cellule animali e vegetali Distinguere nei cicli vitali le fasi aploidi e quelle diploidi <u>Comprendere analogie e differenze tra cromosomi omologhi</u> Sottolineare l'influenza del crossing over nella struttura cromosomica dei gameti <u>Saper individuare le differenze tra le fasi della meiosi e quelle della mitosi</u> Descrivere i due processi di gametogenesi maschile femminile Riconoscere il meccanismo e gli effetti della non disgiunzione Descrivere le cause genetiche della sindrome di Down Collegare il cariotipo delle principali anomalie dei cromosomi sessuali con gli aspetti distintivi delle relative sindromi Trovare analogie e differenze tra le varie anomalie a carico dei cromosomi sessuali	<u>Essere in grado di individuare nei processi di riproduzione cellulare e di riproduzione degli organismi la base per la continuità della vita nonché per la variabilità dei caratteri che consente l'evoluzione degli organismi viventi</u> Saper interpretare i cicli vitali come il risultato evolutivo dei processi di riproduzione sessuata Saper comprendere l'importanza del crossing-over quale processo che porta a una maggiore variabilità genetica <u>Comprendere che dimezzare il patrimonio cromosomico nella formazione dei gameti è un presupposto necessario alla riproduzione sessuata</u> Cogliere le differenze tra la gametogenesi maschile e femminile Determinare le conseguenze degli errori meiotici Saper analizzare le caratteristiche genetiche delle persone affette da sindrome di Down e dalle più importanti anomalie a carico dei cromosomi sessuali
Le conoscenze sull'ereditarietà dei caratteri ai tempi di Gregor Mendel La legge della dominanza La legge della segregazione dei caratteri	Identificare il periodo storico e le conoscenze scientifiche in cui si inquadrano gli studi di Mendel Illustrare le fasi del lavoro sperimentale di Mendel Distinguere un carattere dominante da uno recessivo, un gene da un allele Enunciare le leggi della dominanza e della segregazione	Cogliere l'origine e lo sviluppo storico della genetica comprendendo come viene applicato il metodo scientifico in questa disciplina Acquisire i concetti di base per comprendere la trasmissione dei caratteri ereditari
Il quadrato di Punnett Le basi molecolari dell'ereditarietà Il testcross	Distinguere omozigote da eterozigote, fenotipo da genotipo Prevedere le combinazioni alleliche risultanti da un incrocio costruendo il quadrato di Punnett Applicare il test cross per determinare il genotipo di un individuo a fenotipo dominante	Essere in grado di costruire, leggere e interpretare grafici rappresentativi della trasmissione dei caratteri ereditari
La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri Gli alberi genealogici Le malattie genetiche	Mettere in relazione il rapporto fenotipico 9:3:3:1 con la terza legge di Mendel Collegare la meiosi alla legge dell'assortimento indipendente dei caratteri Costruire un albero genealogico Spiegare la differenza tra una malattia genetica determinata da un allele recessivo e quella determinata da un allele dominante	
Mutazioni e nuovi alleli Poliallelia Dominanza incompleta Codominanza	Distinguere gli alleli selvatici da quelli mutati Spiegare il fenomeno della poliallelia mettendolo in relazione all'esistenza di più fenotipi Differenziare la dominanza incompleta dalla codominanza	Cogliere le differenze tra interazioni tra alleli e tra geni

Pleiotropia	Spiegare come un singolo allele può influenzare più di un fenotipo	
Epistasi Geni soppressori Il vigore degli ibridi Eredità poligenica	Spiegare come un gene può influenzare l'espressione fenotipica di un altro gene Definire gli alleli soppressori Spiegare in che cosa consiste il fenomeno del vigore degli ibridi Spiegare come mai alcuni caratteri compaiono in una popolazione con una enorme gradazione di fenotipi differenti	Cogliere le differenze tra interazioni tra alleli e tra geni
Geni associati La ricombinazione genetica dovuta al crossing-over Le mappe genetiche	Definire un gruppo di associazione genica Spiegare perché alcuni alleli non seguono la legge dell'assortimento indipendente Collegare il crossing-over con la frequenza di ricombinazione genica Descrivere come si costruiscono le mappe genetiche	Essere in grado di comprendere in che rapporto stanno geni e cromosomi
Autosomi e cromosomi sessuali L'eredità dei caratteri legati al sesso	Distinguere gli autosomi dai cromosomi sessuali Distinguere il genotipo emizigote dall'eterozigote e dall'omozigote Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri legati al sesso	
Le basi molecolari dell'ereditarietà Il «fattore di trasformazione» di Griffith L'esperimento di Avery Gli esperimenti di Hershey e Chase	Ripercorrere le tappe che hanno portato gli scienziati a identificare nel DNA il materiale genetico Illustrare gli esperimenti di Griffith, di Avery, di Hershey e Chase	Cogliere l'origine e lo sviluppo storico della genetica molecolare comprendendo come viene applicato il metodo scientifico in questa disciplina
La composizione chimica del DNA Il modello a doppia elica di Watson e Crick La struttura del DNA	Illustrare i dati sperimentali forniti da Rosalind Franklin, Maurice Wilkins, Erwin Chagaff che hanno contribuito alla decifrazione della struttura del DNA Descrivere il modello a doppia elica di Watson e Crick Identificare nel nucleotide l'unità fondamentale del DNA Correlare la struttura del DNA con la sua funzione	
Le due fasi della duplicazione del DNA Il complesso di duplicazione Le DNA polimerasi Il filamento veloce e il filamento lento I telomeri I meccanismi di riparazione del DNA	Spiegare perché la duplicazione del DNA si dice semiconservativa Descrivere i meccanismi di duplicazione del DNA Spiegare come funzionano le DNA polimerasi Descrivere le modalità di copiatura del filamento veloce e del filamento lento Spiegare la funzione dei telomeri Descrivere i possibili errori di duplicazione e le modalità di riparazione messe in atto dalla cellula	Acquisire la consapevolezza che tutte le informazioni per dare origine a nuove cellule sono contenute nel DNA
Gli esperimenti di Beadle e Tatum La relazione tra geni e polipeptidi	Illustrare gli esperimenti di Beadle e Tatum Ripercorrere le tappe che hanno portato gli scienziati a collegare i geni ai polipeptidi	Cogliere l'origine e lo sviluppo storico della genetica molecolare comprendendo come viene applicato il metodo scientifico in questa disciplina Acquisire la consapevolezza che le informazioni contenute nel DNA sono trasformate in proteine

Il «dogma centrale della biologia» La struttura dell'RNA	Illustrare le due ipotesi di Crick su come l'informazione genetica fluisce dal DNA alle proteine Descrivere struttura e funzioni dell'RNA messaggero, transfer e ribosomiale	
La trascrizione del DNA Il codice genetico	Descrivere le tre tappe in cui può essere suddivisa la trascrizione Spiegare la relazione tra DNA e proteine Descrivere le caratteristiche del codice genetico	Acquisire la consapevolezza che le informazioni contenute nel DNA sono trasformate in proteine
Il ruolo del tRNA e quello dei ribosomi Le tappe della traduzione: inizio, allungamento e terminazione La formazione di una proteina funzionante	Distinguere il codone dall'anticodone spiegandone i rispettivi ruoli Descrivere struttura e funzioni dei ribosomi Illustrare le tre tappe della traduzione Spiegare come si ottiene dal polipeptide una proteina funzionante	
Mutazioni somatiche e mutazioni ereditarie Mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche I quattro tipi di mutazioni cromosomiche Le malattie genetiche umane causate da mutazioni cromosomiche Mutazioni spontanee e indotte Mutazioni ed evoluzione	Distinguere le mutazioni somatiche da quelle ereditarie Distinguere le mutazioni puntiformi da quelle cromosomiche e da quelle genomiche Spiegare perché una mutazione può essere silente Spiegare gli esiti di una mutazione per scorrimento della finestra di lettura Distinguere le mutazioni cromosomiche per delezione da quelle dovute a una duplicazione o a un'inversione oppure a una traslocazione Illustrare le caratteristiche delle malattie genetiche umane dovute a mutazioni cromosomiche Spiegare la differenza tra mutazione spontanea e mutazione indotta Descrivere i fattori che possono determinare mutazioni spontanee Elencare alcuni degli agenti mutageni più comuni Spiegare i legami tra mutazioni ed evoluzione	Acquisire la consapevolezza che i cambiamenti del DNA sono alla base del processo evolutivo

Liceo Galvani
Liceo classico classe seconda
Chimica e Biologia
Profilo in uscita

Argomenti	Conoscenze	Competenze
CHIMICA		
Le reazioni redox	<u>Definire i componenti di una reazione redox</u> <u>Riconoscere l'agente che si ossida e quello che si riduce</u> Esprimere la concentrazione in termini di Normalità	<u>Bilanciare le reazioni redox sia in forma molecolare che in forma ionica</u> Utilizzare il concetto di equivalente
L'ibridazione del carbonio Isomeria La nomenclatura IUPAC degli idrocarburi Caratteristiche fisiche e chimiche degli idrocarburi Reazioni chimiche caratteristiche delle varie classi di idrocarburi Gli idrocarburi aromatici	<u>Conoscere gli stati di ibridazione del carbonio</u> <u>Conoscere le diverse isomerie</u> <u>Classificare i vari tipi di idrocarburi</u> <u>Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC</u> <u>Elencare le principali caratteristiche fisiche e chimiche dei vari idrocarburi</u> <u>Elencare le principali reazioni chimiche dei vari idrocarburi</u> <u>Descrivere la struttura del benzene</u> Indicare le principali caratteristiche degli idrocarburi aromatici Conoscere le regole per attribuire la nomenclatura agli idrocarburi aromatici Conoscere le principali reazioni degli idrocarburi aromatici	<u>Saper riconoscere in base all'ibridazione la classe di idrocarburi</u> <u>Saper attribuire la nomenclatura IUPAC ai vari composti</u> <u>Eseguire semplici reazioni di sostituzione e addizione</u> <u>Spiegare i fattori responsabili della stabilità del benzene</u>
I gruppi funzionali di alcoli, aldeidi, chetoni,acidi carbossilici, ammine, ammidi, esteri I saponi I polimeri di sintesi	<u>Conoscere la definizione di gruppo funzionale</u> <u>Attribuire ciascun gruppo funzionale alle varie classi di composti organici</u> <u>Conoscere le desinenze IUPAC dei vari gruppi funzionali</u> <u>Conoscere i nomi tradizionali dei composti più comuni</u> <u>Descrivere dal punto di vista chimico le caratteristiche dei saponi</u> Comprendere come uno stesso composto organico, sia	<u>Spiegare in che modo il gruppo funzionale caratterizzi le proprietà di alcoli, aldeidi, chetoni,acidi carbossilici, ammine, ammidi, esteri</u> <u>Spiegare il meccanismo di azione dei saponi</u> Valutare le informazioni sulle sostanze organiche

Argomenti	Conoscenze	Competenze
	naturale che di sintesi abbia le stesse proprietà Avere la consapevolezza dell'impatto sull'economia dell'industria chimica	provenienti dai mass media inquadrando in un contesto scientifico Comprendere le problematiche relative al corretto utilizzo delle materie plastiche
<u>Le biomolecole</u> <u>I carboidrati</u> <u>I lipidi</u> <u>Gli amminoacidi, i peptidi, le proteine</u> <u>La struttura delle proteine e la loro attività biologica</u> <u>Gli enzimi: i catalizzatori biologici</u> <u>La chimica degli acidi nucleici</u>	<u>Comprendere la relazione tra unità di base e struttura polimerica</u> <u>Correlare il tipo di legame alle proprietà biologiche delle macromolecole</u> <u>Mettere in relazione la struttura con la funzione delle macromolecole</u> <u>Comprendere il diverso ruolo svolto dalle biomolecole negli organismi viventi</u>	<u>Individuare nelle biomolecole le unità costitutive</u> <u>Spiegare le differenze tra amido, glicogeno e cellulosa</u> <u>Spiegare le proprietà biologiche dei fosfolipidi in base alla loro struttura</u> <u>Spiegare le proprietà biologiche delle proteine in base alla loro struttura</u>
BIOLOGIA		
Cellule, tessuti, organi, apparati, i livelli di organizzazione biologica, tessuti epiteliali: di rivestimento e ghiandolari, tessuti connettivi: cellule, matrice e fibre, lassi, compatti ed elastici tessuti muscolari: liscio, striato scheletrico e striato cardiaco tessuto nervoso: il neurone, le cellule gliali e di Schwann, le fibre, l'impulso nervoso e la sinapsi	<u>Descrivere le caratteristiche generali dei tessuti epiteliali, connettivi, muscolari e nervoso</u>	<u>Riconoscere nella organizzazione anatomica umana una struttura gerarchica tra cellule, tessuti, organi e apparati</u> <u>Conoscere i tratti generali della struttura anatomica umana e comprendere i processi fisiologici degli apparati e sistemi biologici.</u> <u>Riconoscere l'importanza del rapporto tra struttura e funzione delle cellule dei diversi tessuti</u>
<u>Il sistema scheletrico: struttura generale, colonna vertebrale, cinto toracico, cinto pelvico, cranio, arti.</u>	<u>Elencare le parti costitutive dello scheletro umano</u> <u>Descrivere il funzionamento delle principali articolazioni</u>	<u>Saper mettere in relazione le varie componenti del sistema scheletrico umano con le loro funzioni specifiche</u>
<u>L'apparato digerente: analisi dei diversi organi del digerente: bocca, esofago, stomaco, duodeno, tenue, colon; la digestione enzimatica: ptialina, HCl e pepsina, gli enzimi pancreatici ed enterici, la bile; l'assorbimento intestinale: pliche, villi, microvilli, il riassorbimento dei liquidi nel colon;</u>	<u>Elencare le parti costitutive del tubo digerente umano</u> <u>Descrivere le fasi del processo digestivo</u> <u>Spiegare il meccanismo di deglutizione, la peristalsi e la funzione delle valvole</u> <u>Descrivere struttura e funzione dei villi intestinali</u> <u>Distinguere i vari enzimi digestivi, le loro sedi di produzione e il loro meccanismo d'azione</u> <u>Distinguere tra le diverse modalità di assorbimento delle sostanze nutritive</u> <u>Individuare la funzione della vena porta epatica</u> <u>Spiegare cosa si intende per amminoacidi essenziali e vitamine</u> <u>Mettere in relazione alcune patologie dell'apparato digerente con un errato stile alimentare</u>	<u>Saper mettere in relazione le varie componenti del sistema digerente umano con le loro funzioni specifiche</u> <u>Saper seguire il percorso e le trasformazioni delle sostanze che compongono gli alimenti</u>

Argomenti	Conoscenze	Competenze
<p><u>L'apparato circolatorio</u>: struttura del sangue, struttura del cuore, il battito cardiaco, sistole e diastole, la circolazione generale, il sangue, coagulazione, risposta infiammatoria, risposta immunitaria</p>	<p><u>Descrivere i globuli rossi ed i globuli bianchi ed indicarne le funzioni</u> <u>Indicare gli eventi che determinano la coagulazione del sangue</u> <u>Elencare le parti costitutive del sistema circolatorio e descriverne le struttura, arterie, vene, capillari, cuore</u> <u>Spiegare la funzione della circolazione polmonare e sistemica</u> <u>Descrivere il ciclo cardiaco e i suoi meccanismi di regolazione</u> <u>Descrivere alcune patologie dell'apparato cardiocircolatorio</u> <u>Evidenziare l'influenza dell'alimentazione, del fumo e dell'esercizio fisico sull'attività del sistema circolatorio</u> <u>Associare i termini di antigene e non self</u> <u>Spiegare la teoria della selezione clonale</u> <u>Distinguere tra difese aspecifiche e specifiche</u> <u>Descrivere le tappe della risposta infiammatoria</u> <u>Individuare i siti di produzione e differenziamento dei linfociti B e T</u> <u>Spiegare la struttura biochimica degli anticorpi</u> <u>Spiegare l'origine e le caratteristiche delle cellule della memoria e le loro relazioni con i vaccini</u> <u>Spiegare le modalità di azione dei linfociti T helper e citotossici</u> <u>Descrivere le particolarità delle malattie da immunodeficienza, le caratteristiche del virus HIV e le sue modalità di trasmissione</u></p>	<p><u>Saper mettere in relazione le varie componenti del sangue con le loro funzioni specifiche</u> <u>Saper comprendere che la struttura dei vasi sanguigni dipende strettamente dalla loro funzione</u> <u>Comprendere che il cuore ha un ruolo fondamentale e l'importanza di una perfetta coordinazione dei meccanismi che lo azionano e lo regolano</u> <u>Comprendere che il buon funzionamento del sistema cardiovascolare dipende anche dall'alimentazione e dallo stile di vita</u> <u>Saper individuare le prime linee di difesa contro gli agenti patogeni</u> <u>Saper comprendere l'importanza per il corpo umano di operare una precisa distinzione tra self e non self</u> <u>Comprendere il modello della selezione clonale</u> <u>Comprendere l'importanza di una risposta a breve termine e di una a lungo termine</u> <u>Mettere in relazione la specificità della risposta anticorpale e di quella cellulare</u> <u>Evidenziare l'importanza delle malattie da immunodeficienza</u></p>
<p><u>Il sistema nervoso</u>: il sistema nervoso centrale: midollo spinale, bulbo, ponte, cervelletto, mesencefalo, telencefalo, analisi della topografia della corteccia cerebrale motoria e sensoriale, emisferi destro e sinistro, apprendimento e memoria, il sistema nervoso periferico: gangli e nervi, radici motorie e sensoriali il sistema nervoso autonomo: simpatico e parasimpatico</p>	<p><u>Distinguere tra sistema nervoso centrale e periferico, somatico e autonomo, simpatico e parasimpatico</u> <u>Spiegare la funzione dell'arco riflesso</u> <u>Descrivere l'impulso nervoso come un potenziale elettrico</u> <u>Analizzare nel dettaglio la trasmissione sinaptica dell'impulso nervoso</u> <u>Descrivere le diverse parti del sistema nervoso centrale</u> <u>Spiegare le funzioni dei nuclei encefalici profondi</u> <u>Descrivere la struttura dei due emisferi, specificando i lobi e le aree encefaliche principali</u> <u>Spiegare i diversi tipi di memoria e le regioni encefaliche</u></p>	<p><u>Saper comprendere che ogni componente del sistema nervoso ha caratteristiche idonee al compito di trasmettere e ricevere informazioni</u> <u>Saper spiegare il meccanismo di trasmissione dell'impulso nervoso a livello assonico e sinaptico</u> <u>Saper riconoscere nell'encefalo il centro di integrazione e controllo di tutte le attività corporee</u> <u>Saper descrivere la mappatura della corteccia cerebrale e le principali funzioni collegate ad ogni area</u></p>

Argomenti	Conoscenze	Competenze
	coinvolte Descrivere alcune patologie del sistema nervoso centrale, TSE e Alzheimer	
<u>La riproduzione:</u> struttura anatomica degli apparati riproduttori maschile e femminile, regolazione ormonale del ciclo mestruale, la maturazione dei gameti, lo sviluppo embrionale	Descrivere la struttura delle gonadi, degli organi e delle ghiandole annesse Descrivere le fasi di maturazione di spermatozoi ed oocita Mettere in relazione la gametogenesi con l'azione degli ormoni che la regolano Descrivere i caratteri sessuali secondari maschili e femminili Spiegare i momenti della fecondazione e dell'impianto dello zigote Descrivere le principali tappe dello sviluppo embrionale	Saper mettere in relazione le varie componenti degli apparati riproduttori maschile e femminile con le loro funzioni specifiche Saper comprendere le differenze e le complementarità degli apparati riproduttori che permettono l'incontro dei gameti Saper comprendere la funzione regolatrice degli ormoni sul ciclo mestruale, sulla maturazione dei gameti, sulla insorgenza dei caratteri sessuali secondari Saper comprendere gli eventi e le principali fasi dello sviluppo embrionale, della moltiplicazione cellulare e del differenziamento
<u>L'escrezione:</u> struttura anatomica dell'apparato escretore, il nefrone e il meccanismo escretorio	Descrivere la struttura del rene umano e delle vie urinarie Descrivere l'unità funzionale del rene e i processi di filtrazione, riassorbimento, secrezione ed escrezione	Saper mettere in relazione la struttura del nefrone con la sua funzione specifica Saper spiegare la necessità di sistemi di controllo dell'escrezione
<u>La regolazione ormonale:</u> le ghiandole endocrine, gli ormoni, il meccanismo di regolazione a feedback	Abbinare ad ogni ghiandola endocrina la relativa azione ormonale e gli specifici tessuti bersaglio Distinguere tra ghiandole endocrine ed esocrine Riconoscere gli effetti di un errato dosaggio di ormoni in alcune patologie	Saper spiegare il ruolo delle ghiandole endocrine, le funzioni dei principali ormoni ed i meccanismi di controllo della secrezione ormonale

Gli obiettivi minimi sono sottolineati.