

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "G. CIGNA - G. BARUFFI - F. GARELLI"**  
**PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE - BIOLOGIA**  
**A.S. 2025-2026**

Istituto Tecnico Baruffi – articolazione "Amministrazione, Finanza e Marketing"

**Docente:** Bologna Cinzia

**Classe:** 2°A AFM

**Ore settimanali:** 2

**Testo adottato:** "Biovita" di Chimirri e Lenzi. Ed. Linx Sanoma

**ACCORDI INTERDISCIPLINARI**

Gli argomenti trattati offrono collegamenti con le discipline caratterizzanti il corso di studi, in particolare con Chimica (atomi, molecole, legami chimici, l'acqua e le sue proprietà, biomolecole, macro e micronutrienti), Educazione Civica (salute e prevenzione, sviluppo sostenibile e alimentazione sostenibile in relazione agli obiettivi dell'Agenda 2030), Inglese (analisi di semplici articoli o video in lingua su temi di biologia e salute).

**ACCORDI CON LA CLASSE**

L'attività curricolare si svolgerà in 2 h di lezione in classe.

Gli studenti assenti devono recuperare le lezioni chiedendo appunti ai compagni, consultando il portale "Classroom" e controllando gli argomenti trattati sul registro elettronico.

Le valutazioni negative possono essere recuperate e migliorate in accordo con il docente.

L'insegnante è sempre a disposizione per ogni chiarimento.

**NOTA:**

Il programma che segue potrà subire variazioni o integrazioni a seconda dell'andamento dell'anno scolastico (vacanze, chiusure non previste, ecc.) e dal progredire dell'apprendimento della classe.

Al termine dell'anno scolastico, a livello di consuntivo saranno evidenziate le eventuali discrepanze fra il programma previsto e quello effettivamente svolto. Le ore indicate sono da 50 minuti.

**CONTENUTI**

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: LE CARATTERISTICHE DEGLI ESSERI VIVENTI E L'AMBIENTE**

Tempi: settembre - ottobre (4 settimane, 8 ore)

<b>Contenuti - Unità Didattiche</b>	<b>Capacità/abilità</b>	<b>Competenze</b>
Le caratteristiche degli esseri viventi La biosfera Gli ecosistemi I cicli biogeochimici dell'azoto e del carbonio Il flusso di energia Le interazioni tra organismi (competizione, predazione, simbiosi)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Osservare, descrivere e distinguere gli esseri viventi dai non viventi, identificandone le caratteristiche fondamentali e argomentare come tali caratteristiche si manifestano in diversi organismi.</li><li>– Conoscere i livelli di organizzazione della materia negli organismi pluricellulari.</li><li>– Distinguere i componenti biotici e abiotici di un ecosistema.</li><li>– Riconoscere gli organismi autotrofi ed eterotrofi, i</li></ul>	Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

	<p>produttori, i consumatori, i detritivori e i decompositori.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assegnare a ciascun organismo il livello trofico occupato in una catena alimentare</li> <li>– Riconoscere il tipo di relazione che lega gli organismi</li> <li>– Individuare i vantaggi e gli svantaggi di ogni relazione per i singoli e per le specie coinvolte</li> </ul>	
--	--	--

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: LE MOLECOLE DELLA VITA

Tempi: ottobre - novembre (4 settimane, 8 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
<p>Atomi e molecole L'acqua e le sue proprietà Le biomolecole: -caratteristiche generali -i carboidrati -i lipidi -le proteine -gli acidi nucleici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrivere e rappresentare con adeguati modelli gli atomi e le molecole.</li> <li>– Spiegare le proprietà dell'acqua in funzione della vita.</li> <li>– Analizzare e illustrare la struttura e la funzione delle principali biomolecole.</li> <li>– Analizzare la funzione degli zuccheri e di altre biomolecole nella dieta.</li> </ul>	<p>Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: LA CELLULA

Tempi: dicembre - gennaio (6 settimane, 12 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
<p>La teoria cellulare e il microscopio La cellula procariote La cellula eucariote animale La cellula eucariote vegetale La membrana plasmatica e il nucleo Forma e movimento della cellula Entità "non cellulari": i virus I batteri: morfologia, funzioni, batteri utili e patogeni; differenze tra infezioni batteriche e virali; antibiotico-resistenza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analizzare le basi della teoria cellulare e descrivere gli strumenti di osservazione della cellula.</li> <li>– Osservare e illustrare la struttura della cellula procariote.</li> <li>– Individuare le principali differenze fra cellule eucariote animali e vegetali.</li> <li>– Rappresentare con un modello la struttura della membrana plasmatica e del nucleo della cellula eucariote.</li> <li>– Spiegare la struttura e le cause di un virus.</li> </ul>	<p>Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osservare e descrivere la morfologia dei batteri riconoscendone le principali forme e strutture accessorie.</li> <li>– Individuare e spiegare le principali funzioni vitali dei batteri e il loro ruolo negli ecosistemi e nelle biotecnologie.</li> <li>– Distinguere tra batteri utili e patogeni, comprendendo la relazione tra microrganismi e salute umana.</li> <li>– Confrontare infezioni batteriche e virali, evidenziando le differenze biologiche e terapeutiche.</li> <li>– Comprendere il fenomeno dell'antibiotico-resistenza e valutare comportamenti corretti per prevenirne la diffusione.</li> </ul>	
--	---	--

#### UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: LA CELLULA AL LAVORO

Tempi: febbraio (2 settimane, 4 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
L'energia della cellula L'ATP e il metabolismo cellulare Gli enzimi La respirazione cellulare La fermentazione La fotosintesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rappresentare con un modello le reazioni energetiche che avvengono nella cellula.</li> <li>– Descrivere e rappresentare il meccanismo della respirazione cellulare e confrontarlo con quello della fotosintesi.</li> <li>– Riconoscere le situazioni in cui può aver luogo la fermentazione.</li> <li>– Dibattere in gruppo sulle proprietà degli enzimi e le loro applicazioni pratiche.</li> </ul>	Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

#### UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: LA GENETICA E L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI

Tempi: febbraio - marzo (3 settimane, 6 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
Divisione cellulare e riproduzione I cromosomi e il ciclo cellulare La mitosi La meiosi Mendel e la nascita della	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analizzare e illustrare come avvengono la divisione e la riproduzione della cellula.</li> <li>– Rappresentare con modelli e spiegare i meccanismi che</li> </ul>	Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati

<p>genetica Le leggi di Mendel Ampliamenti della genetica mendeliana Ereditarietà legata al sesso e anomalie cromosomiche</p>	<p>regolano la mitosi e la meiosi ed essere in grado di metterli a confronto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analizzare le basi della genetica e descrivere le tre leggi di Mendel.</li> <li>– Spiegare il meccanismo dell'ereditarietà dei caratteri da una generazione alla successiva.</li> <li>– Dibattere in gruppo e comunicare le proprie riflessioni sulle anomalie cromosomiche.</li> </ul>	<p>ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>
---	--	---

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: IL DNA E LE BIOTECNOLOGIE

Tempi: marzo (2 settimane, 4 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
<p>La struttura e la duplicazione del DNA Le istruzioni del DNA La sintesi proteica Le mutazioni e le malattie genetiche Biotecnologie e ingegneria genetica Gli OGM e la clonazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrivere e rappresentare con adeguati modelli la composizione e la struttura del DNA.</li> <li>– Analizzare e comprendere, attraverso il linguaggio del DNA,</li> <li>– i meccanismi di duplicazione, trascrizione e traduzione.</li> <li>– Analizzare cause ed effetti delle mutazioni e delle malattie genetiche.</li> </ul>	<p>Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: IL CORPO UMANO ORGANIZZAZIONE E MOVIMENTO

Tempi: marzo (1 settimana, 2 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
<p>Panoramica sul corpo umano I tessuti L'apparato tegumentario Sostegno e locomozione negli animali Anatomia dello scheletro umano Le ossa e le articolazioni La muscolatura umana La contrazione muscolare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osservare e illustrare la funzione dei diversi apparati.</li> <li>– Descrivere e rappresentare con adeguati modelli i livelli gerarchici di organizzazione di un organismo pluricellulare.</li> <li>– Analizzare la struttura dei differenti tipi di tessuti.</li> <li>– Rappresentare con adeguati modelli le strutture di sostegno degli animali.</li> <li>– Descrivere e rappresentare l'anatomia dello scheletro umano.</li> </ul>	<p>Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere i diversi tipi di ossa del corpo umano, la loro struttura e le loro funzioni.</li> <li>– Analizzare i principali tipi di articolazioni in base alle possibilità di movimento.</li> <li>– Riconoscere le tipologie di muscolo e comprendere i loro meccanismi di azione.</li> <li>– Osservare la struttura microscopica del muscolo scheletrico e comprendere il meccanismo della contrazione muscolare.</li> <li>– Comprendere struttura e funzionamento dell'apparato tegumentario.</li> </ul>	
--	--	--

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 8: IL CORPO UMANO DIGESTIONE SECREZIONE RESPIRAZIONE

Tempi: marzo (3 settimane, 6 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
Digestione, respirazione ed escrezione negli animali Nutrienti essenziali e fabbisogno energetico Le prime fasi della digestione Il completamento della digestione Anatomia dell'apparato respiratorio Anatomia dell'apparato escretore	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rappresentare con adeguati modelli l'apparato respiratorio negli animali.</li> <li>– Spiegare le proprietà e le funzioni dei nutrienti organici e inorganici in relazione alla vita.</li> <li>– Comprendere il concetto di fabbisogno energetico e la sua importanza per la salute.</li> <li>– Conoscere la struttura dell'apparato digerente e i processi meccanici e chimici che accompagnano le diverse fasi della digestione.</li> <li>– Comprendere e rappresentare l'anatomia dell'apparato respiratorio umano.</li> <li>– Conoscere e illustrare l'anatomia dell'apparato escretore umano.</li> <li>– Rappresentare con opportuni modelli il funzionamento degli scambi gassosi.</li> </ul>	Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 9: IL CORPO UMANO CIRCOLAZIONE E IMMUNITA'

Tempi: aprile (3 settimane, 6 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
Circolazione e immunità negli animali Anatomia dell'apparato circolatorio Il cuore Il sangue e la coagulazione Il sistema linfatico Il sistema immunitario: -le difese aspecifiche; -le difese specifiche; -la memoria immunologica e le allergie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rappresentare con adeguati modelli l'apparato circolatorio degli animali.</li><li>- Comprendere e rappresentare l'anatomia dell'apparato circolatorio umano.</li><li>- Comprendere il funzionamento del cuore e della doppia circolazione.</li><li>- Rappresentare con un modello il ciclo cardiaco.</li><li>- Comprendere i diversi meccanismi di difesa degli organismi animali e dell'uomo.</li><li>- Analizzare la differenza tra difese aspecifiche e difese specifiche.</li><li>- Rappresentare con un modello la struttura dei diversi tipi di globuli bianchi e spiegarne le funzioni.</li><li>- Comprendere il concetto di memoria immunologica e il meccanismo alla base delle allergie.</li></ul>	Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 10: IL CORPO UMANO SISTEMA NERVOSO E ORGANI DI SENSO

Tempi: aprile-maggio (3 settimane, 6 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
La percezione e la risposta negli animali Panoramica sul sistema nervoso La trasmissione dell'impulso nervoso Il sistema nervoso centrale Il sistema nervoso periferico Il gusto e l'olfatto La vista L'udito, l'equilibrio e i sensi somatici	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretare l'evoluzione del sistema nervoso negli animali e il processo di cefalizzazione dei vertebrati.</li><li>- Descrivere e rappresentare l'anatomia del sistema nervoso umano e della sua unità funzionale, il neurone.</li><li>- Rappresentare con adeguati modelli il meccanismo di trasduzione del segnale, la propagazione dell'impulso nervoso e la trasmissione sinaptica.</li><li>- Comprendere l'anatomia e il funzionamento del sistema nervoso centrale e di quello</li></ul>	Sapere effettuare connessioni logiche; Riconoscere o stabilire relazioni; Classificare; Formulare ipotesi in base ai dati forniti; Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

	<p>periferico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Esplorare le diverse aree funzionali della corteccia cerebrale.</li> <li>– Conoscere il funzionamento dei recettori del gusto e dell'olfatto.</li> <li>– Analizzare l'anatomia dell'occhio e il suo funzionamento in relazione alla vista.</li> <li>– Analizzare l'anatomia dell'orecchio e il suo funzionamento in relazione all'udito e all'equilibrio.</li> </ul>	
--	--	--

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 11: IL CORPO UMANO REGOLAZIONE ORMONALE E RIPRODUZIONE

Tempi: maggio-giugno (3 settimane, 6 ore)

Contenuti - Unità Didattiche	Capacità/abilità	Competenze
<p>Regolazione ormonale e riproduzione negli animali</p> <p>Il meccanismo d'azione degli ormoni</p> <p>le ghiandole endocrine</p> <p>L'apparato riproduttore maschile</p> <p>L'apparato riproduttore femminile</p> <p>Ruolo degli ormoni nella riproduzione</p> <p>Dal concepimento alla nascita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprendere l'evoluzione del sistema endocrino negli animali.</li> <li>– Descrivere e rappresentare l'anatomia del sistema endocrino e delle sue ghiandole, e il meccanismo d'azione degli ormoni.</li> <li>– Rappresentare con un modello i rapporti tra ormoni ipotalamici e ormoni ipofisari.</li> <li>– Rappresentare con adeguati modelli i meccanismi di controllo della glicemia e della calcemia.</li> <li>– Descrivere e rappresentare l'anatomia dell'apparato riproduttore maschile e di quello femminile.</li> <li>– Analizzare e rappresentare con adeguati modelli i meccanismi di controllo ormonale nella riproduzione maschile e in quella femminile.</li> <li>– Comprendere i meccanismi che, dal momento della fecondazione, portano allo sviluppo dell'embrione e del feto, fino alla nascita.</li> </ul>	<p>Sapere effettuare connessioni logiche;</p> <p>Riconoscere o stabilire relazioni;</p> <p>Classificare;</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti;</p> <p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate</p> <p>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>

## **METODOLOGIE DIDATTICHE**

L'attività curricolare si svolgerà mediante lezioni partecipate, con utilizzo di presentazioni (ppt), video e del libro di testo in formato digitale mediante la LIM, a supporto della lezione frontale e privilegiando il metodo costruttivista. Si utilizzeranno metodologie didattiche come cooperative learning, flipped lesson e metodologie interattive. Il materiale utilizzato sarà messo a disposizione sul portale Classroom, così come il materiale di approfondimento e di integrazione al libro di testo adottato.

- Strategie inclusive e strategie di recupero:
  - utilizzo di video, animazioni, lezioni in ppt e del libro in formato digitale (LIM);
  - lavori in cooperative learning;
  - analisi degli errori e delle difficoltà emerse dalle prove formative e sommative scritte e orali;
  - analisi di revisioni di compiti e verifiche in peer to peer.
- Strategie per lo sviluppo delle eccellenze:
  - lavori in cooperative learning di approfondimento;
  - attività di supporto ai compagni in attività di peer to peer;
  - approfondimenti relativi agli argomenti trattati con uno sguardo all'attualità e alla ricerca scientifica mediante presentazioni ppt, ricerche.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

La valutazione sarà condotta attraverso attività di tipo formativo e sommativo. Le verifiche formative orali in itinere, svolte tramite domande di ripasso all'inizio della lezione, consentiranno di monitorare la comprensione e favorire il consolidamento dei contenuti. Le verifiche sommative comprenderanno prove scritte e orali al termine di ogni modulo di apprendimento, finalizzate alla valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento previsti.

Nello specifico le prove scritte saranno strutturate con domande chiuse e aperte in modalità mista. La data della prova verrà stabilita almeno con una settimana di preavviso, cercando di evitare sovrapposizioni con altre discipline.

Sia nelle prove scritte che orali si valuteranno la padronanza dei contenuti, l'espressione linguistica e l'utilizzo del lessico scientifico, la capacità di rielaborazione, sintesi, di collegamento e approfondimento.

Nel caso in cui la prova risulti insufficiente per più del 50% degli studenti essa non verrà annullata ma si programmeranno interrogazioni orali di recupero oppure verrà richiesto agli alunni insufficienti di svolgere del lavoro aggiuntivo. Le valutazioni possono essere recuperate e migliorate in accordo con il docente, tenendo conto delle indicazioni date. Alla luce del percorso svolto e dell'impegno si potrà decidere di assegnare un peso minore ad eventuali prove che nel corso dell'anno si sono dimostrate insufficienti.

Per la valutazione in itinere i voti saranno compresi tra 2 e 10.

In accordo con la programmazione dipartimentale sono previste almeno 3 valutazioni nel primo periodo e 4 nel secondo.

La valutazione finale ha per oggetto il processo di apprendimento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni e dunque terrà conto della conoscenza degli argomenti trattati, della competenza acquisita, dell'impegno profuso e della partecipazione.

La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa, attraverso l'individuazione di potenzialità e carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo.

## **TIPOLOGIA DI RECUPERO**

Le attività di recupero saranno svolte prevalentemente in modalità curricolare attraverso l'analisi degli errori e delle difficoltà emerse dalle prove formative e sommative scritte e orali, l'analisi di revisioni di compiti e verifiche, l'utilizzo di mappe concettuali, lo svolgimento di esercitazioni di potenziamento. Le attività saranno svolte soprattutto in modalità peer to peer e cooperative learning.

## **OBIETTIVI MINIMI**

- Riconoscere e descrivere le principali caratteristiche che distinguono gli esseri viventi dai non viventi.
- Spiegare le proprietà dell'acqua in funzione della vita.
- Analizzare e illustrare la struttura e la funzione delle principali biomolecole.
- Osservare e illustrare la struttura della cellula procariote.
- Individuare le principali differenze fra cellule eucariote animali e vegetali.
- Descrivere il meccanismo della respirazione cellulare e confrontarlo con quello della fotosintesi.
- Riconoscere le situazioni in cui può aver luogo la fermentazione.
- Analizzare e illustrare come avvengono la divisione e la riproduzione della cellula.
- Analizzare le basi della genetica e descrivere le tre leggi di Mendel.
- Spiegare il meccanismo dell'ereditarietà dei caratteri da una generazione alla successiva.

- Analizzare e comprendere, attraverso il linguaggio del DNA, i meccanismi di duplicazione, trascrizione e traduzione.
- Osservare e illustrare la funzione dei diversi apparati.
- Conoscere la struttura dell'apparato respiratorio umano.
- Conoscere la struttura dell'apparato digerente e i processi meccanici e chimici che accompagnano le diverse fasi della digestione.
- Conoscere e illustrare l'anatomia dell'apparato escretore umano.
- Comprendere e rappresentare l'anatomia dell'apparato circolatorio umano.
- Comprendere il funzionamento del cuore e della doppia circolazione.
- Comprendere i diversi meccanismi di difesa dell'uomo.
- Comprendere il concetto di memoria immunologica e il meccanismo alla base delle allergie.
- Descrivere e rappresentare l'anatomia del sistema nervoso umano e della sua unità funzionale, il neurone.
- Comprendere l'anatomia e il funzionamento del sistema nervoso centrale e di quello periferico.
- Descrivere e rappresentare l'anatomia del sistema endocrino e delle sue ghiandole, e il meccanismo d'azione degli ormoni.
- Descrivere e rappresentare l'anatomia dell'apparato riproduttore maschile e di quello femminile.
- Comprendere i meccanismi che, dal momento della fecondazione, portano allo sviluppo dell'embrione e del feto, fino alla nascita.

Mondovì, 03/11/2025

IL DOCENTE  
**BOLOGNA Cinzia**