



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2022/2023

Materia:	BIOLOGIA
Classe:	2P, 2Q, 2R, 2S
Insegnante/i:	Cesare Sole
Libri di testo:	Cavazzuti, - Biologia © Zanichelli Altri strumenti o sussidi: materiale didattico prodotto o selezionato dal docente e messo a disposizione su Weeschool e Moodle

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove
LE CARATTERISTICHE DELLA VITA	Capire cos'è il metodo scientifico Individuare le proprietà tipiche di un vivente Capire il ruolo centrale dell'Evoluzione	Definire il campo di studio della biologia Spiegare le caratteristiche che differenziano gli organismi dalla materia inanimata Spiegare come è stata dimostrata la teoria della biogenesi e quella dell'evoluzione	Prove orali E Presentazioni
LE BASI DELLA VITA - Le proprietà dell'acqua - Le molecole organiche - Carboidrati - Lipidi - Proteine - Acidi Nucleici	Individuare nella molecola dell'acqua le particolari caratteristiche che la rendono indispensabile alla vita Individuare nei composti organici le molecole che costituiscono gli esseri viventi	Definire il campo di studio della biologia Spiegare le caratteristiche che differenziano gli organismi dalla materia inanimata Spiegare come è stata dimostrata la teoria della biogenesi Descrivere la struttura dell'acqua e la sua polarità Comprendere l'importanza del legame a idrogeno e delle sue conseguenze Distinguere una soluzione acida da una basica Descrivere le caratteristiche delle molecole organiche Identificare i gruppi funzionali Distinguere i monomeri dai polimeri Descrivere la reazione di condensazione e quella di idrolisi Descrivere la struttura di monosaccaridi e polisaccaridi Spiegare le funzioni degli zuccheri negli esseri viventi Distinguere tra zuccheri di riserva e di struttura Descrivere le caratteristiche di trigliceridi, fosfolipidi, steroidi e cere Descrivere gli amminoacidi e il legame peptidico Descrivere le strutture che determinano la conformazione e le caratteristiche delle proteine Elencare le diverse funzioni svolte dalle proteine negli esseri viventi	
LA CELLULA - Cellule	Individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di ogni essere	Spiegare le analogie e le differenze tra la cellula procariotica ed eucariotica Individuare le analogie e le differenze tra la cellula eucariotica animale e quella vegetale	

procariotiche ed Eucariotiche - Struttura della Cellula Eucariotica - La membrana plasmatica ed il trasporto - Gli organuli	vivente Individuare nella cellula un sistema aperto che scambia continuamente materia ed energia con l'ambiente	Descrivere la struttura della membrana plasmatica Distinguere tra diffusione semplice, diffusione facilitata e trasporto attivo Mettere in relazione osmosi e concentrazione dei soluti Descrivere le funzioni svolte dalle proteine di membrana Spiegare il ruolo del nucleo nella cellula eucariotica Descrivere le funzioni dei ribosomi, dei reticoli endoplasmatici e dell'apparato di Golgi Confrontare le funzioni dei vacuoli con quelle di lisosomi e perossisomi Descrivere la struttura dei mitocondri e dei cloroplasti evidenziandone le analogie Identificare nel mitocondrio la centrale energetica della cellula Evidenziare il ruolo di produttore di materia organica svolto dal cloroplasto	
METABOLISMO ENERGETICO - L'energia e la cellula - La demolizione del glucosio - La fotosintesi	Saper individuare i processi attraverso cui le cellule trasformano l'energia contenuta negli alimenti in energia utilizzabile per compiere tutte le funzioni vitali Comprendere l'importanza dei processi fotosintetici per la costruzione delle molecole organiche alla base della catena alimentare	Spiegare i diversi processi metabolici a cui va incontro il glucosio Illustrare il ruolo delle reazioni redox e dei trasportatori di elettroni Riassumere le fasi della demolizione del glucosio Comprendere lo scopo e l'importanza della fermentazione Spiegare la funzione della fotosintesi negli organismi autotrofi Identificare i reagenti e i prodotti della fotosintesi Distinguere la fase luminosa dal ciclo di Calvin	
IL LINGUAGGIO DELLA VITA - DNA RNA E proteine - Il codice genetico - La sintesi delle proteine - Mutazioni genetiche	Acquisire le «chiavi interpretative» della trasmissione dei caratteri ereditari Disporre di una base d'interpretazione della genetica per comprenderne l'importanza in campo medico e terapeutico Acquisire gli elementi per valutare le implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie	Illustrare la struttura dei nucleotidi e dei loro polimeri Identificare nei nucleotidi le unità funzionali del DNA Descrivere la struttura a doppia elica del DNA Spiegare le fasi della duplicazione del DNA Comprendere il ruolo svolto dall'RNA messaggero Identificare nel codice genetico il mezzo per tradurre il messaggio scritto sul DNA nella sequenza di amminoacidi della molecola proteica Descrivere il processo di trascrizione del DNA in mRNA Evidenziare l'importanza del processo di maturazione dell'mRNA negli eucarioti Illustrare le tre fasi del processo di traduzione Spiegare in che modo possono mutare i geni Spiegare come le mutazioni possono determinare lo sviluppo di un tumore Spiegare la differenza tra mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche Indicare le possibili cause delle mutazioni Evidenziare la differenza tra le mutazioni di senso e quelle non senso	
IL CICLO CELLULARE - Ciclo cellulare - Riproduzione - Mitosi	Acquisire le «chiavi interpretative» della trasmissione dei caratteri ereditari Individuare nei processi di riproduzione cellulare e di	Comprendere l'importanza della riproduzione cellulare nella vita di un individuo Descrivere il processo di scissione binaria dei procarioti Percorrere le tappe del ciclo cellulare degli eucarioti Descrivere le fasi della mitosi Distinguere la citodieresi delle cellule animali da quella delle cellule vegetali	

- Meiosi	riproduzione degli organismi la base per la continuità della vita	Comprendere l'importanza di una buona regolazione del ciclo cellulare Comprendere l'importanza della formazione di cellule specializzate per la riproduzione Evidenziare le caratteristiche dei gameti Descrivere le fasi della meiosi Comprendere la differenza tra cromatidi fratelli e cromosomi omologhi	
EDUCAZIONE CIVICA – L'Agenda 2030 e Sviluppo sostenibile - L'utilizzo consapevole delle fonti energetiche e le attività di riciclo: le fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili per la produzione dell'energia elettrica. -Inquinamento e impatto ambientale: Effetto serra, buco dell'ozono. -Fattori che influenzano il clima e impatto delle attività umane sui cambiamenti climatici -Biodiversità e sua tutela. L'acqua come risorsa indispensabile per la vita e le attività umane. -Emergenza plastica, microplastiche e nanoplastiche□			

Cagliari, 12 giugno 2023

Il Docente



