



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2020 - 2021
CLASSE:	2 DT
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA)
DOCENTE:	MARIA GRAZIA FARINELLA
TESTO IN USO:	H. CURTIS, N. BARNES, A. SCHNEK, A. MASSARINI "IL NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA. BLU ORGANISMI, CELLULE, GENOMI" CASA EDITRICE ZANICHELLI

PROGRAMMA DETTAGLIATO

- **GLI ORGANISMI E L'AMBIENTE**

Le componenti biotiche e abiotiche degli ambienti: Popolazioni, specie, comunità, ecosistemi, biosfera. Habitat e nicchia ecologica. Le interazioni tra gli organismi. Catene e reti alimentari. Il ciclo della materia e il flusso dell'energia.

- **ORIGINE ED EVOLUZIONE DELLE CELLULE**

Le diverse ipotesi sull'origine della vita: ipotesi terrestre ed extraterrestre, l'ipotesi di Oparin sulla comparsa della vita sulla terra, l'esperimento di Miller-Urey, dalle molecole alle cellule, dalla cellula eucariota a quella procariote, caratteristiche comuni degli organismi viventi.

Le caratteristiche delle cellule: il microscopio ha rilevato un mondo sconosciuto, la teoria cellulare di Robert Hooke, la cellula è l'unità di base di tutti gli esseri viventi, le cellule hanno dimensioni piccole.

Cellule procarioti che e cellule eucaristiche: i procarioti sono piccoli e privi di nucleo, alcuni procarioti possiedono strutture specializzate, le cellule eucariotiche presentano numerosi organuli, funzioni e struttura dei diversi organuli, le cellule eucariotiche derivano dall'interazione tra cellule procariotiche, la respirazione cellulare estrae energia dal glucosio mentre la fotosintesi produce glucosio, organismi autotrofi ed eterotrofi.

Origine degli organismi pluricellulari: la pluricellularità offre vantaggi e svantaggi, le colonie sono insiemi di cellule indipendenti.

- **L'EVOLUZIONISMO E LA BIODIVERSITA'**

Le prime teorie evoluzionistiche: Charles Darwin è il padre del pensiero evolutivo, secondo Buffon i viventi sono degenerazioni di esseri perfetti, la lunga storia della terra fu ricostruita Hutton, Smith comprese l'importanza dei fossili guida, Cuvier propose la teoria delle catastrofi, Lamarck ipotizzò che i viventi più complessi derivassero da organismi più semplici.



La selezione naturale: Lyell propose la teoria del gradualismo, Darwin fece un lungo viaggio intorno al mondo, la teoria evolutiva di Darwin si basa sulla selezione naturale, Darwin concretizzò le sue teorie nel testo “l’origine delle specie”.

La classificazione degli organismi viventi: organismi della stessa specie generano prole fertile, Linneo inventò la nomenclatura binomia. La classificazione è un sistema gerarchico, i tre domini Archaea, Bacteria ed Eucarya.

I procarioti batteri ed archei: i batteri hanno colonizzato tutti gli habitat della terra, classificazione dei batteri, caratteristiche habitat degli archeobatteri, gli eubatteri e la loro riproduzione, come si distinguono i batteri Gram+ dai Gram-, la classificazione dei batteri in base alla forma alla respirazione e a come si nutrono, batteri parassiti, batteri simbiotici dell'uomo e degli erbivori, batteri autotrofi, solfo batteri e batteri azoto fissatori.

Il regno dei protisti: i protisti comprendono protozoi, funghi mucilluginosi, muffe d’acqua e alghe, i protozoi sono tutti unicellulari eterotrofi, i protozoi parassiti, i funghi mucilluginosi e le muffe d’acqua, le alghe unicellulari e pluricellulari.

• IL REGNO DEGLI ANIMALI

Le caratteristiche degli animali: gli animali sono eterotrofi pluricellulari e hanno cellule specializzate, stadi di sviluppo di un embrione, ipotesi del flagellato coloniale, L’albero evolutivo degli animali si basa su caratteri chiave, i phyla sono divisi in base al tipo di simmetria e alla presenza del celoma, i celomati: proto stomi e deutero stomi.

I poriferi e gli cnidari: i poriferi struttura del corpo e specializzazione delle loro cellule e tessuti, la riproduzione, l’alimentazione e la classificazione. Gli cnidari struttura del corpo e specializzazione delle loro cellule e tessuti, la riproduzione, l’alimentazione e la classificazione.

Platelminti, nematodi e anellidi: animali vermiformi simili all’esterno ma con una struttura interna molto diversa, i platelminti vermi piatti a simmetria bilaterale, i nematodi vermi cilindrici, pseudocelomati con digestione a senso unico, gli anellidi vermi metamerici, caratteristiche generali.

I molluschi: celomati di grande successo, caratteristiche generali, gasteropodi, bivalvi e cefalopodi.

Gli artropodi: il più grande successo evolutivo, caratteristiche generali e loro classificazione, gli insetti e la metamorfosi.

Gli echinodermi e i cordati: gli echinodermi caratteristiche generali e il loro sistema acquifero, le caratteristiche generali dei cordati, i tunicati, i vertebrati.

I pesci e gli anfibi: tutti i pesci sono dotati di branchie per respirare caratteristiche generali, classificazione, i primi anfibi si sono evoluti da pesci polmonati, gran parte degli anfibi è legata all’ambiente acquatico.

I rettili e gli uccelli: i rettili alla conquista della terraferma, l’uovo amniotico e la regolazione



della temperatura corporea, i tre grandi gruppi dei rettili: i cheloni, gli squamati e i loricati, gli uccelli alla conquista del cielo, negli uccelli si sono evolute strutture specializzate per il volo.

I mammiferi: i mammiferi sono endotermi hanno peli, denti e latte, i monotremi depongono le uova e allattano i piccoli, i marsupiali crescono gli embrioni dentro una tasca della madre, i placentati il gruppo di mammiferi più diffuso che comprende anche l'uomo.

Il Docente

MARIA GRAZIA FARINELLA

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)