



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-fiorenze.gov.it

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: liceomachiavelli.fiorenze@gmail.com - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

CLASSE 2 SEZ. H

INDIRIZZO ECONOMICO SOCIALE

DISCIPLINA SCIENZE

PROF.SSA RAFFAELLA CAVALLO

Modulo 1 - I livelli di organizzazione della vita

Concetto di specie e di essere vivente. Metabolismo: organizzazione strutturale, modalità di riproduzione, caratteristiche relative all'alimentazione. Molecole e composti legati all'organizzazione strutturale della cellula. Caratteristiche strutturali dei viventi: respirazione, riproduzione, accrescimento, digestione. Caratteristiche evolutive ed adattamento della specie agli habitat.

Modulo 2 - Le biomolecole

L'acqua come solvente e sue caratteristiche chimiche. Polarità dell'acqua e legami con i soluti cellulari. Carboidrati: struttura molecolare, legami chimici, funzioni energetiche relative. Cicli metabolici associati. Proteine, struttura molecolare, aminoacidi componenti, legame peptidico e funzioni biologiche: anticorpale, enzimatica, di trasporto, strutturale.

Lipidi: struttura biologica e legami chimici relativi. Classificazione dei lipidi in saturi ed insaturi, lipidi strutturali di membrana, colesterolo come base molecolare degli ormoni riproduttivi, funzione relativa. La piramide alimentare e inserimento delle biomolecole sotto funzione di nutrienti coinvolti nei processi metabolici. Acidi nucleici: DNA ed RNA. Strutture molecolari, legami covalenti ed a idrogeno della struttura del DNA. Fattori mutageni, caratteristiche dei geni ed ereditarietà degli stessi. Mitosi e meiosi, crossing over e scambio genetico. Struttura virale e virus ad RNA. Modalità di replicazione e trasmissione.

Modulo 3 - Cellule e classificazione

Cellula eucariota e procariota, autotrofa ed eterotrofa, animale e vegetale con metabolismi e cicli associati. Struttura interna delle cellule: organuli cellulari, ribosomi, mitocondri, lisosomi, apparato del Golgi, nucleo, plastidi e cloroplasti. Fotosintesi clorofilliana e glicolisi. Organismi uni e pluri cellulari, differenze qualitative ed organizzative con relativi adattamenti agli ambienti e criteri evolutivi di classificazione.

Modulo 4 - Varietà delle specie

Classificazione delle specie. Concetto di specie secondo Linneo.

Classificazione tassonomica e binomia. Concetto di genere, specie, regno e phylum.

Criteri di adattamento agli habitat e concetto di ecosistema. Bioma e biodiversità.

Regno delle piante con classificazione in alghe, briofite, pteridofite, angiosperme e relativi tessuti parenchimatici, di struttura e di trasporto. Organizzazione anatomica: radici, fusto e foglie con funzione biologica.

Regno dei funghi con classificazione ed adattamento agli habitat. Utilizzo dei funghi unicellulari nelle biotecnologie alimentari. Regno degli animali con classificazione in vertebrati ed invertebrati e differenze con caratteristiche evolutive.

Poriferi, celenterati, platelminti e molluschi, artropodi, echinodermi, cefalocordati e tunicati. Pesci, anfibi, rettili ed uccelli. Classificazione e caratteristiche morfologiche con adattamento agli habitat. Apparati anatomici comparati e cenni di anatomia degli organi della specie umana.

Modulo di Educazione Civica

Agenda 2030: normative a tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e degli habitat.

Firenze, 11 giugno 2022

Il docente
Prof.ssa Raffaella Cavallo