



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

 E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it, www.iistorriani.it

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2022/2023

DOCENTE:	Mineri Mariangela
DISCIPLINA:	Biologia
CLASSE:	2A Chimici

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Dalla scoperta della cellula alla classificazione dei viventi	<p>Il metodo scientifico sperimentale. Le scoperte della biologia da Redi a Pasteur. Dalla scoperta della cellula alla teoria cellulare, Robert Hooke, Leeuwenhoek, Schwann, Virchow, e la teoria cellulare, livelli di organizzazione dei viventi, la biosfera, ecosistema. Definizione di ecosistema, comunità, popolazione, specie, organismo, apparato, organo, tessuto, cellula, biomolecole, caratteristiche dei viventi, differenze tra cellule procarioti ed eucarioti, definizione autotrofo ed eterotrofo, produttore, consumatore, decompositore e detritivoro, organicazione, fotosintesi e chemiosintesi, remineralizzazione. Catena del pascolo e del detrito, Habitat, nicchia ecologica, principio di esclusione competitiva. Interazioni tra viventi: competizione, predazione, simbiosi (parassitismo, mutualismo, commensalismo). La classificazione dei viventi secondo Linneo, Wittaker in 5 regni e la classificazione in 3 domini e 6 regni. Archeobatteri ed Eubatteri, batteri utili e dannosi. Il regno dei protisti, classificazione dei protozoi, alghe unicellulari e pluricellulari. Il Regno dei Funghi, le muffe, Fleming e la scoperta della penicillina, i lieviti e la fermentazione alcolica, il regno delle piante e degli animali, caratteristiche generali. I virus, caratteri generali, il batteriofago, la riproduzione del batteriofago, ciclo litico e lisogeno, la latenza nei virus, Herpes simplex di tipo1, Herpes zoster, la varicella e il fuoco di Sant'Antonio. HIV e AIDS, come si trasmette, diagnosi, terapia, fattori di esposizione, le fasi dell'infezione da HIV, lo spillover, i Coronavirus e Sars-CoV2, origine, come si trasmette, contagiosità e letalità, diagnosi, periodo di incubazione, sintomatologia, complicanze, decorso clinico della malattia, prevenzione, la proteina spike, le zoonosi e lo spillover, origine delle zoonosi, le zoonosi tra passato, presente e futuro, le zoonosi più recenti, le zoonosi nella storia. Sistematica, nomenclatura binomia, le categorie sistematiche, le specie viventi, la biodiversità, che cos'è e come influenza le nostre vite, le cause della perdita di biodiversità.</p>
Le molecole dei viventi	<p>L'acqua, bilancio idrico, macroelementi, monomeri e polimeri. Reazione di condensazione e idrolisi, le principali classi di biomolecole e le kcal fornite, glucidi, funzioni e classificazione. Monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Lipidi, funzioni, caratteristiche generali, acidi grassi saturi e insaturi, trigliceridi, cere, glicolipidi, fosfolipidi, steroidi, il colesterolo, HDL, LDL, malattie cardiovascolari. Proteine, funzioni, fabbisogno. Struttura delle proteine, denaturazione, enzimi, valore biologico. Vitamine, caratteristiche generali, vitamine liposolubili e idrosolubili, la vitamina D. Acidi nucleici, DNA e RNA, struttura e funzione. ATP</p>

La cellula	Cellula procariote ed eucariote, cellula animale e vegetale, struttura e funzione degli organuli della cellula eucariote, citoplasma, citoscheletro, ribosomi, ciglia e flagelli, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato di Golgi, lisosomi, mitocondrio, cloroplasto, respirazione e fotosintesi per grandi linee, teoria endosimbiontica, vacuolo, parete cellulare, nucleo e nucleolo, membrana cellulare. Trasporto attivo e passivo, l'osmosi, trasporto mediato da vescicole, esocitosi ed endocitosi.
Sintesi proteica	Duplicazione semiconservativa del DNA, Trascrizione, traduzione, Splicing, il codice genetico, tRNA, fasi della traduzione, Mutazioni geniche o puntiformi, mutazioni per sostituzione (silenti, di senso, non senso), mutazioni per inserzione e delezione. Le mutazioni e l'evoluzione, le mutazioni nel Sars-CoV2.
Divisione cellulare	Definizioni di aploide diploide, gonadi e gameti, fecondazione, zigote, cellule somatiche e germinali, cromosomi omologhi e cromatidi fratelli, cromatina e cromosomi. Autosomi e cromosomi sessuali, il cariotipo, funzioni della mitosi e della meiosi, ciclo cellulare, la mitosi e le sue fasi, la meiosi, fasi della meiosi, crossing over. Riproduzione sessuata e asessuata a confronto. La riproduzione vegetativa nelle piante e altre forme di riproduzione asessuata negli animali. La scissione binaria nei batteri. Mutazioni genomiche: trisomia, monosomia, poliploidia.
Genetica	Definizione di linee pure, autofecondazione o fecondazione incrociata, genotipo, fenotipo, alleli e geni, omozigote dominante e recessivo, eterozigote. Le tre leggi di Mendel. Malattie autosomiche dominanti e recessive, nanismo acondroplastico, anemia falciforme, albinismo.

Il programma svolto è stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.