



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTE:** Mineri Mariangela

**A.S:** 2018-19

**DISCIPLINA:** SCIENZE INTEGRATE : Biologia

**CLASSE:** 2A ele

**Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.**

<b>TEMA:</b> Ecologia e Biosfera	<b>CONTENUTI:</b> Da Hooke alla teoria cellulare, i tumori, la biologia e le sue branche, livelli di organizzazione dei viventi dalla biosfera alle molecole. L'ecologia, gli ecosistemi, componente biotica e abiotica di un ecosistema, catena alimentare produttori, autotrofia, fotosintesi e chemiosintesi, consumatori, detritivori e decompositori. Habitat, nicchia ecologica, principio di esclusione competitiva, interazione tra organismi, la competizione, predazione, simbiosi: mutualismo, commensalismo, parassitismo, endoparassiti e ectoparassiti. Catena del pascolo e detrito, biomassa e piramide delle biomasse, legge del decimo, ciclo del carbonio, effetto serra. Classificazione dei viventi, la sistematica, i fossili e gli alberi filogenetici, caratteri identificativi, caratteri chiave e correlati, stadio larvale, caratteri analoghi e omologhi, Linneo e la nomenclatura binomia, sistema di classificazione gerarchico, categorie sistematiche, dal regno alla specie, specie gemelle e dimorfismo sessuale.
<b>TEMA:</b> Le molecole della vita	<b>CONTENUTI:</b> L'acqua e la vita, la molecola dell'acqua e le sue proprietà. Macroelementi, oligoelementi, monomeri e polimeri, reazione di condensazione e di idrolisi, zuccheri, le funzioni e la classificazione, monosaccaridi, pentosi ed esosi, disaccaridi, polisaccaridi, amido e cellulosa e glicogeno. I lipidi, funzioni e classificazione, acidi grassi saturi e insaturi, trigliceridi, fosfolipidi, cere, steroidi, colesterolo, LDL e HDL. Proteine, struttura di un amminoacido, legame peptidico, funzione delle proteine, struttura delle proteine, denaturazione, agenti denaturanti, valore biologico delle proteine, vitamine idrosolubili e liposolubile, le carenze vitaminiche. Acidi nucleici, differenze tra DNA e RNA, i 3 tipi di RNA e la loro funzione. I cromosomi umani, cromatina e cromosomi, gli istoni.
<b>TEMA:</b> La cellula	<b>CONTENUTI:</b> 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, teoria endosimbiontica, vacuolo, parete cellulare, nucleo e nucleolo, membrana cellulare. Esocitosi, fagocitosi.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

<b>TEMA:</b> <b>La sintesi proteica</b>	<b>CONTENUTI:</b> Dal DNA alle proteine, la trascrizione e l'RNA polimerasi, la traduzione, l'RNA messaggero, RNA di trasporto, RNA ribosomiale e i ribosomi, il codice genetico.
<b>TEMA:</b> <b>I regni dei viventi e i virus</b>	<b>CONTENUTI:</b> Criteri per la classificazione dei viventi, classificazione dei viventi in 3 domini e 6 regni, archeobatteri, eubatteri, cellula batterica, scissione binaria, sporulazione e germinazione, 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, caratteristiche generali, riproduzione del batteriofago.
<b>TEMA:</b> <b>Divisione cellulare</b>	<b>CONTENUTI:</b> Definizioni di aploide diploide, gonadi e gameti, fecondazione, zigote, cellule somatiche e germinali, cromosomi omologhi e cromatidi fratelli, duplicazione semiconservativa del DNA. 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 gemmazione e la riproduzione vegetativa.
<b>TEMA:</b> <b>Genetica</b>	<b>CONTENUTI:</b> Definizione di linee pure, autofecondazione o fecondazione incrociata, genotipo, fenotipo, alleli e geni, locus, omozigote dominante e recessivo, eterozigote. Le tre leggi di Mendel, dominanza incompleta e codominanza. Malattie autosomiche dominanti e recessive, nanismo acondroplastico, anemia falciforme, albinismo, malattie legate al sesso, emofilia, daltonismo, caratteri legati al cromosoma Y, pelo nelle orecchie, i gruppi sanguigni A, B, AB, O, il fattore Rh. Le mutazioni genetiche spontanee e indotte, agenti mutageni, enzimi di riparazione e apoptosi, mutazioni geniche per sostituzione, inserzione e delezione, mutazioni cromosomiche, per delezione duplicazione, inversione, traslocazione. Mutazioni genomiche, trisomie e monosomie, sindrome di Down, Klinefelter e Turner. Le poliploidie nelle piante. Tumori benigni e maligni, le metastasi, le caratteristiche delle cellule tumorali.

Firma Docente \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Firma Delegati di classe \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_