



**Ministero
dell'Istruzione,
LICEO ARTISTICO "A. FRATTINI"**
Via Valverde, 2 - 21100 Varese
tel: 0332820670 fax: 0332820470
e-mail: vasl040006@istruzione.it
vasl040006@pec.istruzione.it
COD.MIN.:VASL040006
C.F.:80016900120



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
e Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

Anno scolastico 2019-2020

Programma svolto

Docente: Maria Clara Gatti

Materia: SCIENZE NATURALI

Classe: 3[^]G

Prerequisiti

La Chimica della vita* (tutti gli argomenti dell'unità)

- Costituenti inorganici della materia vivente: la molecola dell'acqua e le sue proprietà.
- Monomeri e polimeri, reazioni di condensazione e di idrolisi.
- Le molecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici
- Metabolismo cellulare e ATP.

La cellula

- Cellula procariote
- Cellula eucariote animale e vegetale a confronto.

Il metabolismo energetico

La fotosintesi

Gli organismi autotrofi, fotosintetici

I pigmenti fotosintetici, i cloroplasti

Il ruolo della luce nella fotosintesi (fase luminosa)

Il ciclo di Calvin

La demolizione del glucosio

La glicolisi

I mitocondri

La reazione preparatoria ed il ciclo di Krebs

La catena di trasporto degli elettroni

La produzione di ATP dovuta alla ossidazione completa di una molecola di glucosio

La fermentazione lattica, alcolica

Le vie metaboliche: catabolismo ed anabolismo

La biologia molecolare

Il ruolo del DNA nell'ereditarietà

Esperimenti di Griffith, Hershey e Chase

Gli acidi nucleici: DNA ed RNA

La duplicazione del DNA, gli enzimi implicati nel processo di duplicazione del DNA.

La sintesi delle proteine

Il codice genetico

La trascrizione e la sintesi dell'mRNA

il processo di maturazione dell'mRNA

Il codice genetico

La traduzione dell'informazione genetica

tRNA codoni e anticodoni

I ribosomi ed il processo di sintesi di una proteina

Le mutazioni

Le mutazioni germinali e somatiche; geniche, cromosomiche e genomiche

Mutazioni geniche puntiformi e di sfasamento

Agenti mutageni

Le mutazioni ed il cancro

Protooncogeni e geni soppressori del tumori

apoptosi

La regolazione genica

Meccanismi genetici di virus e di batteri

I batteriofagi: ciclo litico e ciclo lisogeno

Il virus HIV, il virus Covid-19

Il trasferimento di geni tra batteriofagi: trasformazione, coniugazione e trasduzione

Il controllo dell'espressione genica nei procarioti

il modello dell'operone

Il controllo dell'espressione genica negli eucarioti

Livelli di regolazione: struttura della cromatina, controllo della trascrizione, controllo post trascrizione, controllo della traduzione, controllo post traduzione

Cenni di ingegneria genetica

L'organizzazione corporea dell'uomo

I quattrotipi fondamentali di tessuto

organi, apparati/ sistemi, organismo

Il sistema digerente (ricerche su argomenti inerenti il sistema digerente eseguite dagli alunni.)

Educazione alla salute

I disturbi alimentari (incontro con esperti).

I nutrienti e la dieta bilanciata

Attività di laboratorio eseguita con esperti ("Laboratorio Km0") sul dosaggio della vitamina C negli alimenti

Varese, 05/06/2020

La docente
Maria Clara Gatti
Le Rappresentanti di Classe
Noemi Sarto
Bianca Margherita Federici

