

Liceo "Pietro Giannone"- Caserta
Classe III C (Liceo classico)
Anno scolastico 2016/2017
Programma di Scienze Naturali

Biologia

La biologia molecolare del gene

DNA ed RNA

La struttura a doppia elica del DNA

Il codice genetico

La trascrizione

Lo splicing dell'RNA messaggero

I vari tipi di RNA

La traduzione

Le mutazioni

Il DNA virale.

Viroidi e prioni

La ricombinazione genetica nei batteri

Regolazione dell'espressione genica

La regolazione genica nei batteri: l'operone lac

Il differenziamento

Il ripiegamento del DNA contribuisce alla regolazione dell'espressione genica

Il corpo di Barr

I fattori di trascrizione

Il micro RNA

Lo splicing alternativo

La demolizione dell'mRNA

Le cellule differenziate conservano il loro potenziale genetico: la clonazione nelle piante e la clonazione negli animali

Le basi genetiche del cancro

La tecnologia del DNA ricombinante

La clonazione genica

Il DNA ricombinante

L'impiego dei plasmidi

Enzimi di restrizione e ligasi.

Le librerie gnomiche

La trascrittasi inversa e il DNA complementare (cDNA)

Le sonde nucleotidiche

Gli organismi geneticamente modificati

L'impiego di procarioti e di eucarioti

Gli OGM: piante e animali

Il dibattito sull'impiego degli OGM

I metodi di analisi del DNA

L'impronta genetica

La PCR

L'elettroforesi su gel

Il DNA ripetitivo e i profili genetici

Il metodo di Sanger

Chimica

La chimica del carbonio

Ibridazioni dell'atomo del carbonio

Gli idrocarburi
Gli alcani
Formula molecolare e di struttura
La nomenclatura
Isomeria di struttura
Proprietà fisiche e chimiche
Le reazioni di combustione e di sostituzione radicalica degli alcani
Impiego e diffusione degli alcani
I cicloalcani
Idrocarburi insaturi: alcheni
Isomeria geometrica cis-trans
Nomenclatura, legami, proprietà e uso degli alcheni
L'addizione elettrofila
Gli alchini: legame, nomenclatura, proprietà e usi

Idrocarburi aromatici

Composti aromatici
Struttura e legami del benzene
Nomenclatura
Proprietà fisiche e chimiche
La sostituzione elettrofila

Gruppi funzionali

Il gruppo funzionale
Alogenuri alchilici
Nomenclatura
Proprietà fisiche e chimiche
Meccanismi di sostituzione nucleofila
Uso degli alogenuri

Alcoli

Gli alcoli
Nomenclatura
Proprietà fisiche e chimiche
Reazioni di ossidazione degli alcoli
Gli alcoli di notevole interesse
I fenoli

Aldeidi e chetoni

Il gruppo carbonilico
Aldeidi e chetoni
Nomenclatura
Proprietà fisiche e chimiche
Reazioni di riduzione e di addizione nucleofila

Gli acidi carbossilici

Il gruppo carbossilico
Nomenclatura
Proprietà fisiche e chimiche
Gli esteri
Il sapone

Le ammine

Nomenclatura
Proprietà fisiche e chimiche

I polimeri

Polimerizzazione di addizione e di condensazione
Polimeri di uso comune

Le biomolecole

Isomeri ottici

Caratteristiche fondamentali delle proteine e degli acidi nucleici

Scienze della Terra

La dinamica della litosfera

Le teorie fissiste

La teoria della deriva dei continenti

Gli studi di paleomagnetismo

L'espansione dei fondi oceanici

La tettonica a placche

I margini divergenti

I margini convergenti

I margini trasformati

Il ciclo di Wilson

Le correnti convettive

Gli alunni

L'insegnante
Teresa Nutile

Testi in uso

Biologia : “Biologia molecolare” Campbell- Linx

Chimica “ La chimica del carbonio” P. Ristarà- Atlas

Scienze della Terra : “ Sistema terra” Crippa- A Mondatori