

Liceo “Pietro Giannone”- Caserta
Classe III D (Liceo classico)
Anno scolastico 2017/2018
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

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

L'attivazione e la degradazione delle proteine

Le cellule differenziate conservano il loro potenziale genetico: la clonazione delle piante e degli animali

Gli oncogeni, i proto-oncogeni e i geni oncosoppressori

La tecnologia del DNA ricombinante

La clonazione genica

Il DNA ricombinante

L'impiego dei plasmidi

Enzimi di restrizione e ligasi.

Le librerie genomiche

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

Cacciatori di geni: il sequenziamento del genoma umano

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

Il meccanismo della sostituzione elettrofila aromatica

Gruppi funzionali

Il gruppo funzionale

Alogenuri alchilici

Nomenclatura

Proprietà fisiche e chimiche

Meccanismi di sostituzione nucleofila

Uso degli alogenuri: CFC e il "buco dell'ozono"

Alcoli

Gli alcoli

Nomenclatura

Proprietà fisiche e chimiche

Reazioni di ossidazione degli alcoli

Gli alcoli di notevole interesse

Aldeidi e chetoni

Aldeidi e chetoni

Nomenclatura

Proprietà fisiche e chimiche

Reazioni di riduzione

Gli acidi carbossilici

Il gruppo carbossilico

Nomenclatura

Proprietà fisiche e chimiche

Gli esteri

Le ammine

Nomenclatura

Proprietà fisiche e chimiche

I polimeri

I polimeri

Polimerizzazione di addizione e di condensazione

Scienze della Terra

La dinamica della litosfera

L'interno della Terra

La teoria della deriva dei continenti

Il paleomagnetismo

L'esplorazione dei fondali oceanici

L'espansione dei fondi oceanici

La tettonica delle placche

I margini divergenti

I margini convergenti

I margini conservativi
Correnti convettive e punti caldi.

Testi in uso

Biologia : “Biologia molecolare” (secondo biennio e quinto anno. Vol.I) Campbell- Linx

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

Scienze della Terra : Fotocopie

Gli alunni

L'insegnante
Teresa Nutile