Liceo Scientifico "A. Volta"- Foggia

a.s. 2015-2016
docente: prof Teresa Macolino
Classe V DSA

Testi usati
Biochimica: di N. Taddei ed Zanichelli
Biotenologie: di Pagano, Kreuzer, Massey - ed Zanichelli
Scienze della Terra: *La tettonica delle placche e storia geologica dell'Italia* -Italo Bovolenta ed
Chimica organica: di Tottola - Allegrezza- Righetti - Scuola Mondadori

Chimica organica

La chimica del carbonio
Ibridizzazioni del carbonio
I legami carbonio-carbonio (singolo, doppio e triplo)
Isomeria
Il carbonio asimmetrico: la configuraguzione assoluta; di Fisher e relativa, la luce polarizzata più centri di asimmetria
Tipi di reazione organiche
I composti organici e i gruppi funzionali
Regole di nomenclatura
Classificazione degli idrocarburi
Alcani e cicloalcani : proprietà fisiche, chimiche
Alcheni, dieni ed alchini: proprietà fisiche, chimiche
Idrocarburi aromatici: la delocalizzazione elettronica, proprietà fisiche, chimiche.
I Gruppi funzionali
Alogenuri alchilici: reazioni di sostituzione nucleofila
Alcoli
Composti Carbonilici: addizione nucleofila
Acidi Carbossilici ed ammine: nomenclatura
Polimeri

Biochimica

Le biomolecole
I carboidrati
I lipidi
Gli amminoacidi, i peptidi e le proteine
La struttura delle proteine e la loro attività biologica
Gli enzimi
Classificazione degli enzimi
Cofattori, coenzimi e vitamine
Efficienza catalitica di un enzima
Attività enzimatica
Fattori che influenzano l'attività enzimatica
La chimica degli acidi nucleici
Duplicazione del DNA
Regolazione genica
Sistema operone nei procarioti
Il metabolismo
Catabolismo ed anabolismo

Vie metaboliche
ATP e composti ad alta energia d'idrolisi
Regolazione del metabolismo
Errori congeniti nel metabolismo
Il metabolismo dei carboidrati
Digestione(sintesi)
Glicolisi
Fermentazione
I sistemi navetta e il trasporto del NADH nel mitocondrio
Ingresso dell'acetil-Co-A nel mitondrio
Gluconeogenesi
Glicogeno
Reazioni di detossificazione
Il metabolismo dei lipidi
La digestione (sintesi)
Il trasporto dei lipidi
Il catabolismo degli acidi grassi
La β ossidazione
I corpi chetonici
Sintesi degli acidi grassi
Sintesi del colesterolo
Il metabolismo dei composti azotati
Valore biologico delle proteine
Digestione delle proteine
Deamminazione degli amminoacidi
Biosintesi dell'urea
Vie di recupero delle basi azotate
Il metabolismo terminale
Vie convergenti
Ciclo dell'acido citrico
Fosforirilazione ossidativa
Fotosintesi

Biotecnologie

Biotecnologie classiche e nuove
DNA ed acidi nucleici. Tipi di RNA.
Duplicazione del DNA
Regolazione dell'espressione genica
Sistema operone
Colture vegetali e animali, colture di ES, MAb
DNA ricombinante: enzimi di restrizione, gel-elettroforesi, ligasi, ibridi, Southern Blotting, sonde,sintesi di DNA in vitro, cDNA, PCR, sequenziamento
Clonaggio del DNA: vettori, reporter, biblioteche di DNA, cloni cellulari, clonazione, trasferimento nucleare, genomica funzionale e comparata.
Clonaggio del DNA: vettori, BAC e YAC, geni marcatori
Microarray, bioinformatica, organismi modello, genomica funzionale e comparata
Proteomica, Western Blotting, SDS- PAGE
Ingegneria genetica, OGM, tecniche di trasformazione, organismi transgenici
Tecnologia antisenso, RNAi, microRNA, ribozimi e riboswitch

Totipotenza, pluripotenza, AS e ES
Ingegneria genetica su cellule uovo e su ES
Chimere e organismi knockout
Panoramica delle biotecnologie

Scienze delle Terra
Tettonica delle Placche: una teoria unificante

La struttura stratificata della Terra
Il calore interno della Terra
Il nucleo
Il mantello
La crosta
Il campo magnetico della Terra
Il paleomagnetismo». Concetti generali e cenni storici
Le Placche litosferiche
I margini delle placche
Quando sono «nate» le placche
Placche e moti convettivi
Il mosaico globale
Placche e terremoti
Placche e vulcani
Tettonica delle placche e risorse naturali
Le dorsali medio-oceaniche
Espansione del fondo oceanico
La struttura della crosta oceanica
Il meccanismo dell'espansione
Prove dell'espansione oceanica
Tipi di margine continentale
Margini continentali passivi
Margini continentali trasformi
Margini continentali attivi
Tettonica delle placche e orogenesi
Le ofioliti

Plate Tectonics

Earth structure (la struttura della Terra)
Plate boundaries (i margini delle placche)

Foggia, 3 giugno 2016

Gli alunni

Il docente
prof Teresa Macolino

_____ _____

_____

_____