

I.I.S.S. "G. SOLIMENE"
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
A.S. 2019/2020
CLASSE: 5° A LICEO CLASSICO
DOCENTE: FUGGETTA MARIA ANTONIETTA

La chimica del carbonio

- Caratteristiche dell'atomo di carbonio
- Ibridazione dell'atomo di carbonio (ibridazione sp^3 , sp^2 , sp , delocalizzazione degli elettroni)
- Reazioni organiche (addizione, eliminazione, sostituzione, ossidoriduzione)
- Isomeria di struttura e stereoisomeria

Gli idrocarburi

- Alcani: nomenclatura e proprietà
- Idrocarburi insaturi: alcheni e alchini (nomenclatura e proprietà)
- Idrocarburi aromatici: nomenclatura e proprietà

Derivati funzionali degli idrocarburi

- Derivati alogenati
- Derivati ossigenati: alcoli e fenoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici
- Derivati azotati e composti eterociclici

Le biomolecole

- Gli acidi nucleici

Metabolismo cellulare

- Glicolisi
- Respirazione cellulare e catena di trasporto degli elettroni
- Fermentazione lattica e alcolica
- Fotosintesi

L'ingegneria genetica

- Biotecnologie di ieri e di oggi
- Tecnologia del DNA ricombinante
- Mappe di restrizione e impronta genetica
- Amplificazione del DNA tramite PCR
- Organizzazione dei geni in "librerie"

Applicazioni dell'ingegneria genetica

- Sequenziamento dei genomi
- Progetto Genoma Umano
- Produzione delle proteine ricombinanti
- Applicazioni biotecnologiche in campo medico-farmaceutico (terapia genica, animali geneticamente modificati, clonazione)

- Applicazioni biotecnologiche in campo ambientale e agrario
- La bioetica e il dibattito sugli OGM

L'atmosfera

- Composizione e struttura
- Temperatura dell'aria
- Pressione atmosferica
- I venti (costanti, periodici e locali)

Fenomeni atmosferici

- Umidità atmosferica e fenomeni al suolo (rugiada, brina e nebbia)
- Le nubi
- Le precipitazioni (pioggia, neve e grandine)
- Previsioni del tempo