

Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 5D del Liceo Scientifico “Michelangelo” di Cagliari A.S. 2019-2020

I contenuti di chimica

La chimica organica:

Idrocarburi alifatici; alcani e ciclo alcani

Idrocarburi insaturi :alcheni, alchini

Idrocarburi aromatici

La nomenclatura dei composti organici seguendo le regole IUPAC

I gruppi funzionali:

Alogenoderivati: utilizzo e tossicità

Alcoli e Fenoli di particolare interesse, loro origine ed effetti sulla salute

Eteri

Aldeidi e chetoni: caratteristiche e applicazioni

Acidi carbossilici nel mondo biologico

Le ammine

Le ammidi

I polimeri

La biochimica

I glucidi

I lipidi

I protidi

Enzimi: i catalizzatori Biologici

I nucleotidi

Il metabolismo energetico: dal glucosio all'ATP

La produzione di energia nelle cellule

Regolazione dell'attività metabolica: controllo della glicemia

La struttura del DNA

L'autoduplicazione del DNA

Il processo di proofreading

L'organizzazione del DNA : la cromatina e i cromosomi

Le caratteristiche del DNA nel cromosoma eucariote

Il DNA: la molecola dell'ereditarietà

Le relazioni tra geni e proteina

la sintesi delle proteine

Il codice genetico

La regolazione dell'espressione genica nei procarioti

La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti

L'epigenetica

I virus: ciclo litico e ciclo litogenetico

La ricombinazione omologa

Il trasferimento di geni nei batteri

Biotecnologie:

Le origini delle biotecnologie

I vantaggi delle biotecnologie moderne.

Il clonaggio genico

La tecnologia del DNA ricombinante

L'identificazione di geni specifici

I vettori plasmatici

Le librerie genomiche

La reazione a catena della polinucleasi

L'impronta genetica

Le applicazioni pratiche delle biotecnologie in campo medico: produzione di ormoni, vaccini, enzimi, proteine terapeutiche

Le applicazioni pratiche delle biotecnologie in campo agroalimentare: gli OGM,

Le applicazioni pratiche delle biotecnologie in campo zootecnico: gli organismi trasgenici

Biotecnologia ed etica

la terapia genica

Le cellule staminali

La clonazione riproduttiva

I contenuti di geografia generale

La struttura interna della Terra

Le superfici di discontinuità

Il flusso geotermico

Il campo magnetico terrestre

Teorie per spiegare la morfologia della superficie terrestre.

La teoria della deriva dei continenti.

Studio dei fondali oceanici, paleomagnetismo e dorsali oceaniche.

Teoria dell'espansione dei fondali oceanici.

Teoria della tettonica a zolle.

Movimento delle zolle e motore della tettonica a zolle.

Tettonica a zolle e attività sismica e vulcanica.

La tettonica deformazioni e rottura delle rocce

I fenomeni orogenetici

La formazione geologica della Sardegna