

LICEO CLASSICO DANTE ALIGHIERI

DIDATTICA ORDINARIA

PROGRAMMA a.s. 2017/18

DOCENTE NICOLETTA FERRAIOLO

MATERIA Scienze 2h/set.

CLASSE 5°F

**SCIENZE DELLA TERRA**

**L'interno della Terra:**

- l'interno del Pianeta: le onde sismiche e le discontinuità
- crosta, mantello, nucleo
- litosfera e astenosfera
- il flusso termico della Terra
- il gradiente geotermico
- la geoterma
- la struttura della crosta: crosta continentale e oceanica
- l'isostasia
- il campo magnetico della Terra
- il paleomagnetismo
- le inversioni di polarità

**L'espansione dei fondali oceanici:**

- la teoria di Wegener: le prove; punti di forza e di debolezza
- le dorsali medio-oceaniche
- l'ipotesi di Hess
- la struttura della crosta oceanica e delle dorsali
- il meccanismo dell'espansione
- la prova indipendente: le anomalie magnetiche

**La tettonica delle placche:**

- i margini delle placche: margini costruttivi, distruttivi e trasformativi
- il mosaico globale
- il moto delle placche
- margini continentali passivi : l'apertura di un nuovo oceano
- margini continentali attivi : il sistema arco-fossa
- i punti caldi
- modelli orogenetici: orogenesi per collisione, per attivazione e per accrescimento crostale
- gli oceani perduti : ofioliti e melange

**BIOCHIMICA**

**Chimica organica**

- l'ibridazione del carbonio:  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$
- i gruppi funzionali: alcoli, fenoli, tioli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine, alogenuri
- gli idrocarburi: alcani, alcheni e alchini
- nomenclatura degli alcani e cenni di nomenclatura degli alcheni e degli alchini
- chiralità e stereoisomeria

**Le proteine**

- gli amminoacidi
- il legame peptidico: caratteristica di parziale doppio legame
- struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine
- proteine fibrose, globulari e di membrana
- riconoscimento delle proteine con la reazione del biureto
- gli enzimi: complesso enzima-substrato, inibitori competitivi e non competitivi

**I carboidrati**

- classificazione dei monosaccaridi
- formule dei monosaccaridi con rappresentazione di Fischer e Haworth
- struttura dei monosaccaridi
- gli anomeri del glucosio
- i disaccaridi: maltosio, saccarosio e cellobiosio
- i polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa
- riconoscimento degli zuccheri riducenti con il Benedict
- reattivo di Barfoed
- riconoscimento dell'amido con il Lugol

	<p><b>I lipidi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ gli acidi grassi saturi e insaturi</li> <li>◦ i trigliceridi semplici e misti</li> <li>◦ i glicerofosfolipidi e le membrane cellulari</li> <li>◦ la struttura delle membrane cellulari</li> <li>◦ il trasporto delle molecole attraverso la membrana cellulare</li> <li>◦ diffusione semplice, diffusione facilitata e trasporto attivo</li> <li>◦ la pompa sodio-potassio</li> <li>◦ le lipoproteine</li> <li>◦ i saponi</li> <li>◦ la saponificazione: idrolisi basica dei trigliceridi</li> </ul> <p><b>Gli acidi nucleici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ esperimenti di Hammerling, Griffith e Hershey e Chase</li> <li>◦ DNA e struttura dei nucleotidi</li> <li>◦ la struttura a doppia elica del DNA</li> <li>◦ i cromosomi</li> <li>◦ la duplicazione semiconservativa</li> <li>◦ la struttura degli RNA: mRNA, rRNA, tRNA</li> <li>◦ la trascrizione</li> <li>◦ il codice genetico</li> <li>◦ la sintesi proteica</li> <li>◦ le mutazioni puntiformi: silenti, di senso, di non senso e di scorrimento della finestra di lettura</li> </ul> <p><b>Il metabolismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ il ciclo dell'ATP: reazioni accoppiate</li> <li>◦ i coenzimi redox ed il coenzima A</li> <li>◦ le vie metaboliche divergenti, convergenti e cicliche</li> <li>◦ il catabolismo del glucosio: la glicolisi, ossidazione del piruvato, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni, fosforilazione ossidativa</li> <li>◦ fermentazione alcolica e lattica</li> </ul> <p><b>La fotosintesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Fase delle reazioni luce dipendenti: modello Hill-Bendall</li> <li>◦ La chemiosmosi</li> <li>◦ I fotosistemi</li> <li>◦ Fase delle reazioni luce indipendenti: il ciclo di Calvin</li> </ul> <p><b>Le biotecnologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ La tecnologia del DNA ricombinante</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ La PCR</li> <li>◦ L'elettroforesi su gel</li> <li>◦ Il sequenziamento del DNA</li> <li>◦ Clonaggio e clonazione</li> </ul>
--	---

Docente  
Prof.ssa Nicoletta Ferraiolo

Rappresentanti alunni

(firme autografe sostituite a mezzo stampa, ex art. 3. 3 co.2, D.lgs 39/93)