

<b>A.S. 2018/19</b>	<b>CLASSE: 5^LA</b>
<b>MATERIA: SCIENZE NATURALI</b>	<b>DOCENTE: MONDELLI MARTA</b>

<b>LIBRI DI TESTO E ALTRI STRUMENTI DIDATTICI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curtis, Barnes, Schnek, Flores, Gandola, Odone – <i>Percorsi di scienze naturali: biochimica e biotecnologie</i> – Zanichelli</li> <li>• Lupia Palmieri, Parotto – <i>Osservare e capire # la Terra</i> (edizione azzurra) – Zanichelli</li> <li>• Animazioni e filmati</li> <li>• Appunti</li> <li>• Presentazioni</li> </ul>
--

<b>CONTENUTI</b>	<b>Afferenti cittadinanza e costituzione (nel caso crocettare)</b>
<p><b>La chimica organica: composti e reattività</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I composti organici idrocarburi saturi ed insaturi alifatici ed aromatici</li> <li>• L'isomeria dei composti organici</li> <li>• I gruppi funzionali e le relative molecole: alcoli, fenoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, saponi</li> </ul> <p><b>Il metabolismo cellulare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I carboidrati semplici e complessi</li> <li>• La struttura molecolare e il ruolo metabolico del glucosio</li> <li>• Il metabolismo come somma di anabolismo e catabolismo</li> <li>• Autotrofia ed eterotrofia</li> <li>• Il ruolo dell'ATP e degli enzimi</li> <li>• La fotosintesi clorofilliana: fase luce-dipendente e fase luce-indipendente</li> <li>• La demolizione del glucosio: glicolisi, respirazione cellulare e fermentazione</li> </ul> <p><b>Genetica molecolare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura molecolare del DNA e dell'RNA</li> <li>• La duplicazione semiconservativa del DNA</li> <li>• I geni e il genoma</li> <li>• Trascrizione e traduzione delle proteine</li> <li>• La maturazione dell'mRNA</li> <li>• Il codice genetico</li> <li>• La regolazione genica per attivazione e repressione</li> </ul> <p><b>Genetica di batteri e virus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura della cellula procariote</li> <li>• Divisione per scissione binaria</li> <li>• I plasmidi batterici</li> <li>• Coniugazione e trasformazione batterica</li> <li>• Struttura dei virus a DNA e a RNA</li> <li>• Ciclo litico e lisogeno</li> </ul>	

- La trasduzione

### **Le biotecnologie**

- Biotecnologie classiche e moderne
- Tecnologia del DNA ricombinante
  - Estrazione del DNA
  - Restrizione con enzimi di restrizione
  - Amplificazione per mezzo di PCR
  - Separazione con elettroforesi su gel
  - Southern blotting e ibridazione con sonde a cDNA
  - Ricombinazione con DNA ligasi
- DNA fingerprinting
- Sequenziamento del genoma di un individuo
- Tecniche di inserimento di DNA in vettori
- Clonaggio batterico e DNA library
- Gli OGM
- Il knockout genico
- La clonazione di individui

### **I materiali solidi della Terra**

- I minerali
- Le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

### **Attività endogena della Terra**

- Struttura dell'edificio vulcanico
- Attività eruttiva effusiva ed esplosiva
- I prodotti dell'attività vulcanica: lava, gas e materiali piroclastici
- I terremoti: teoria del rimbalzo elastico
- Valutazione del terremoto con scala Richter e MCS

### **La teoria della tettonica delle placche**

- Struttura interna del pianeta Terra
- Struttura e posizione delle placche litosferiche
- Ruolo dei moti convettivi del mantello
- Margini di placca costruttivi, distruttivi e conservativi