

SCIENZE

1. Obiettivi generali

L'obiettivo didattico disciplinare è stato quello di fornire agli studenti le conoscenze relative alla genetica dei virus e dei batteri, al controllo dell'espressione dei geni (nei procarioti e negli eucarioti), alla tecnologia del DNA ricombinante, agli acidi e alle basi e alla chimica organica

2. Metodologia d'insegnamento

Ho cercato di svolgere una lezione partecipata, stimolando gli allievi ad intervenire nella discussione (discussione guidata). Per motivi logistici e di tempo purtroppo non è stato possibile svolgere attività di laboratorio, ma ho cercato di ovviare a tale mancanza mostrando immagini e video di esperimenti sugli argomenti discussi. Sono inoltre state proposte una visita presso il Centro Cardiologico dell'Ospedale Cantonale di Lugano e un'escursione di natura geologica presso il Monte di Caslano.

I libri di testo utilizzati sono stati: Campbell "Il nuovo Immagini della Biologia" volume B. Paolo Pistarà "Studiare Chimica".

3. Metodologia di valutazione

I compiti in classe proposti agli studenti sono stati di tipo scritto. La verifica dell'apprendimento dei concetti mediante interrogazione individuale orale è stata invece praticata in misura molto limitata. Per l'assegnazione del voto finale sono stati presi in considerazione anche la partecipazione in classe, l'interesse e l'impegno dimostrati, oltre che la situazione iniziale ed il cammino svolto dal singolo.

4. Argomenti di studio

Qui di seguito vengono esposti i contenuti degli argomenti proposti agli allievi precedentemente esposti e comunicati nella programmazione didattico-educativa di inizio anno. Nel dettaglio:

4.1 Argomenti comuni a entrambi gli indirizzi (Indirizzo linguistico e indirizzo scientifico).

La genetica dei virus e dei batteri: paragrafi 10.17, 10.18, 10.20, 10.21, 10.22, 10.23.

Il controllo dell'espressione dei geni: paragrafi 11.1, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8.

La clonazione genica: paragrafi 12.1, 12.2, 12.3, 12.4.

Gli organismi geneticamente modificati: paragrafi 12.6, 12.8.

I metodi di analisi del DNA: paragrafi 12.11, 12.12, 12.13, 12.14, 12.16.

4.2 Argomenti sviluppati unicamente con l'indirizzo scientifico

N.b. sopra di seguito sono stati elencati i paragrafi del libro di chimica che sono stati studiati.

Capitolo 18

- 1) Acidi e basi.
- 2) La teoria di Arrhenius degli acidi e delle basi.
- 3) La teoria di Brönsted e Lowry degli acidi e delle basi.
- 4) La teoria di Lewis degli acidi e delle basi.
- 5) La ionizzazione dell'acqua.
- 6) Il pH.
- 9) La forza degli acidi e delle basi.

Capitolo 22

- 3) Gli alcani.
- 4) Nomenclatura dei gruppi alchilici.
- 5) Isomeri di struttura.
- 6) La nomenclatura degli alcani.
- 12) Gli alcheni.
- 13) Regole per la nomenclatura.
- 14) Reazioni di idrogenazione, addizioni di molecole d'acqua, addizione di idracidi.

Capitolo 24

- 1) I gruppi funzionali.
- 2) Gli alogenuri alchilici.
- 4) Proprietà chimiche.
- 5) Gli alcoli.
- 6) Proprietà fisiche degli alcoli.
- 7) Proprietà chimiche degli alcoli (disidratazione e ossidazione).
- 11) Aldeidi e chetoni.

Capitolo 25

- 1) Acidi carbossilici.
- 4) I derivati degli acidi carbossilici (solo esteri)
- 5) I saponi e i detergenti (no detergenti sintetici!).