

Relazione finale

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

INSEGNANTE: MARIA POSARELLI

Classe V Bch

A.S: 2016/17

Caratteristiche della classe

Gli allievi della classe 5 Bch provengono tutti dalla quarta dello scorso anno scolastico. La classe è articolata con un gruppo di allievi di informatica. Non ci sono mai stati problemi comportamentali e sono stati corretti nel rispetto delle regole. Tutti gli allievi hanno mostrato molto interesse verso questa materia che, accompagnato da uno studio abbastanza costante li ha portati al raggiungimento di un profitto pienamente sufficiente. Emerge un piccolo gruppo con risultati ottimi. In laboratorio il comportamento è stato sempre corretto e partecipativo. Lo svolgimento della programmazione disciplinare è risultato pressoché in linea con i tempi previsti e gli argomenti sono stati affrontati secondo la programmazione prevista ad inizio anno.

Finalità

Lo svolgimento della materia in classe V si pone come obiettivo principale quello di far conoscere le caratteristiche dei microrganismi e la biochimica di base necessaria per la comprensione del biochimismo delle fermentazioni. Si affrontano i processi biotecnologici più importanti e le basi della trasmissione dell'informazione genetica e della sua possibile modificazione.

Contenuti, loro grado di approfondimento e connessioni interdisciplinari

Nel corso dell'anno scolastico sono stati affrontati i seguenti macroargomenti teorici:

- 1) Le biomolecole e gli enzimi
- 2) I microrganismi
- 3) Le fermentazioni
- 4) Il DNA

La trattazione delle biomolecole amminoacidi e proteine, si è resa necessaria a causa del mancato svolgimento degli argomenti programmati nella classe IV dello scorso anno scolastico. Questo argomento è stato trattato, per motivi di tempo, considerando soltanto gli aspetti relativi alla comprensione del biochimismo delle fermentazioni (gruppi funzionali e principali reazioni).

Nel caso dei microrganismi è stato affrontato uno studio sistematico in relazione ai diversi regni, che mettesse in evidenza le caratteristiche morfologiche e riproduttive, ma soprattutto le esigenze fisiologiche volte alla comprensione dei processi biotecnologici. In laboratorio sono state trattate l'osservazione al microscopio, le tecniche di semina, la conta batterica la preparazione dei diversi terreni, tentando di fare sempre un parallelo tra ciò che accade nella scala micro (dalla sterilizzazione fino alla preparazione dei terreni) alla scala macro (processo industriale).

Si sono affrontate quattro fermentazioni analizzando per ognuna di esse i microrganismi interessati, il biochimismo, le condizioni operative e le fasi di lavorazione di fine processo. In parallelo nella materia di tecnologie chimiche sono stati presi in esame i fermentatori e per alcune fermentazioni (soprattutto alcolica) sono state analizzate più in dettaglio le fasi successive alla fermentazione nel reattore.

Riguardo al DNA, oltre alla trasmissione dell'informazione genetica si è affrontato quali sono i principali metodi per provocare mutazioni genetiche che possono essere utili per produrre un ceppo geneticamente interessante ai fini delle produzioni biotecnologiche.

Obiettivi conseguiti

Dal punto di vista delle conoscenze teoriche e pratiche gli obiettivi minimi sono stati raggiunti da tutti in maniera pienamente sufficiente. Si evidenziano uno o due allievi con risultati ottimi e buoni.

Metodo di lavoro, strumenti di verifica e valutazione

Le lezioni sono state prevalentemente frontali, partendo sempre dal conosciuto degli studenti e ampliando le conoscenze attraverso domande stimolo. Le parti pratiche sono state svolte nel laboratorio di microbiologia, anche se non sempre le ore previste dall'orario sono state utilizzate per l'attività di laboratorio, questo al fine di poter svolgere completamente gli argomenti teorici. Le verifiche sono state sia orali che scritte. Per quanto riguarda l'orale è stato effettuato un monitoraggio temporale relativo all'impegno nello studio e verifiche di fine modulo. Per le verifiche scritte queste sono state esclusivamente di fine modulo e nel pentamestre queste si sono svolte con le modalità relative alla terza prova dell'esame di stato.

In laboratorio l'attività è stata seguita da brevi relazioni descrittive.

Nella valutazione di fine periodo sono stati presi in esame sia i risultati delle prove scritte e orali, le relazioni delle attività di laboratorio, il comportamento in laboratorio, le competenze pratiche, l'impegno nello studio, la progressione nell'apprendimento.

Tutti gli allievi hanno partecipato attivamente al "Progetto Globe" effettuando il campionamento e l'analisi microbiologica delle acque dei fiumi Arno ed Elsa. Alcuni, hanno svolto azione di tutor sempre all'interno del progetto Globe con gli alunni della scuola media di Certaldo.

Libri di testo utilizzati

Testo adottato: A. Tagliaferri, C. Grande "Microbiologia generale" Zanichelli 2008.

Il libro in adozione non copre tutti gli argomenti del programma, in parte contenuti in altri testi già in uso dagli studenti, o, diversamente, integrati dall'insegnante, come riportato nello schema soprastante. Il materiale fornito dall'insegnante è stato prodotto con la Prof. D. Pinzani che ha svolto il programma nella classe V A dell'indirizzo chimico.

Empoli, 10 maggio 2017

L'insegnante
