

<p style="text-align: center;">Relazione finale</p> <p style="text-align: center;">CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>
--

INSEGNANTI: DANIELA PINZANI, GIANFRANCA BAGGIANI

Classe V A Ch

A.S: 2017/18

Caratteristiche della classe

La classe è composta da elementi con caratteristiche eterogenee soprattutto riguardo alla capacità di rielaborazione e sintesi. Tutti gli studenti hanno mostrato durante il terzo e quarto anno un atteggiamento propositivo e una buona motivazione allo studio. Durante le lezioni la partecipazione è stata sempre attiva e gli studenti si sono mostrati interessati agli argomenti trattati ed alle attività di laboratorio. I risultati di apprendimento sono stati in media buoni.

Durante questo ultimo anno scolastico, tuttavia, si siano verificati un calo di interesse e una conseguente diminuzione dell'impegno e dello studio individuale. Un gruppo si è limitato ad un approccio superficiale, con risultati talvolta non adeguati alle richieste. Gli altri studenti hanno mostrato un interesse ed una partecipazione più consistenti, anche se pochi hanno raggiunto livelli alti di preparazione. Nel complesso la classe risulta quindi aver acquisito un livello più che sufficiente di conoscenze e competenze, pur disattendendo le aspettative relative alle buone premesse degli anni precedenti.

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 dei processi delle fermentazioni. Sono stati affrontati 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, gli enzimi ed il metabolismo
- 2) I microrganismi
- 3) Le fermentazioni

La trattazione degli amminoacidi e delle proteine e dei lipidi si è resa necessaria a causa del mancato svolgimento degli argomenti nello scorso anno scolastico.

Nel caso dei microrganismi è stato affrontato uno studio 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 affrontati quattro processi industriali che utilizzano fermentazioni, analizzando per ognuno di essi 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 alle caratteristiche strutturali degli acidi nucleici è stata trattata la trasmissione dell'informazione genetica, con brevi cenni alle modificazioni genetiche.

Obiettivi conseguiti

Dal punto di vista delle conoscenze teoriche e pratiche gli obiettivi minimi sono stati complessivamente raggiunti, con un livello mediamente più che sufficiente, in qualche caso con punte buone e talvolta ottime.

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 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. Le verifiche scritte sono state esclusivamente di fine modulo e nel II quadrimestre si sono svolte con le modalità relative alla terza prova dell'esame di stato.

Nella valutazione di fine periodo sono stati presi in esame per tutti sia i risultati delle prove scritte e orali, la partecipazione attiva alle attività di laboratorio, l'interesse, le competenze pratiche, l'impegno nello studio, la progressione nell'apprendimento.

Per tutti gli studenti è stato comunque sempre possibile recuperare eventuali risultati insufficienti riportati nelle prove scritte attraverso una interrogazione orale.

In laboratorio l'attività è stata seguita da brevi relazioni descrittive o da disegni dei vetrini osservati al microscopio.

Libri di testo utilizzati

Il libro di testo "Microbiologia generale" (Ed. Zanichelli) non copre completamente gli argomenti sviluppati, che in alcuni casi sono trattati nel testo di tecnologie chimiche ed in altri sono stati resi fruibili tramite fotocopie contenenti materiale rielaborato sotto forma di breve dispensa scritto da me, in collaborazione con la professoressa M. Posarelli che insegna la stessa materia nel corso B. E' stato inoltre letto e commentato l'articolo in lingua originale: J.D.Watson, F.H.C.Crick, Nature, Vol. 171, pp 737-738.

Gli argomenti riguardanti la parte di chimica organica delle macromolecole (lipidi, carboidrati, amminoacidi, proteine e DNA) sono stati trattati con l'ausilio del libro di testo della classe III e IV

Partecipazione a Progetti

La classe ha partecipato al Progetto "Tra scuola e lavoro" per quanto riguarda le attività dell'alternanza scuola-lavoro ed al progetto "Nuove tecnologie nel triennio di chimica".

Visite effettuate ed approfondimenti

Nell'ambito delle attività di alternanza scuola-lavoro sono state effettuate visite aziendali allo zuccherificio di Minerbio (BO), all'azienda di prodotti chimici per concerie Biokimica e agli stabilimenti delle INEOS a Rosignano Solvay per la produzione del polietilene.

Empoli, 10 maggio 2018

Le insegnanti

