



Ministero dell'istruzione e del merito

A027 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
 ARTICOLAZIONE "BIOTECNOLOGIE SANITARIE"

Disciplina: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

Il candidato è tenuto a svolgere i quesiti della prima parte e due quesiti a sua scelta della seconda parte

PRIMA PARTE

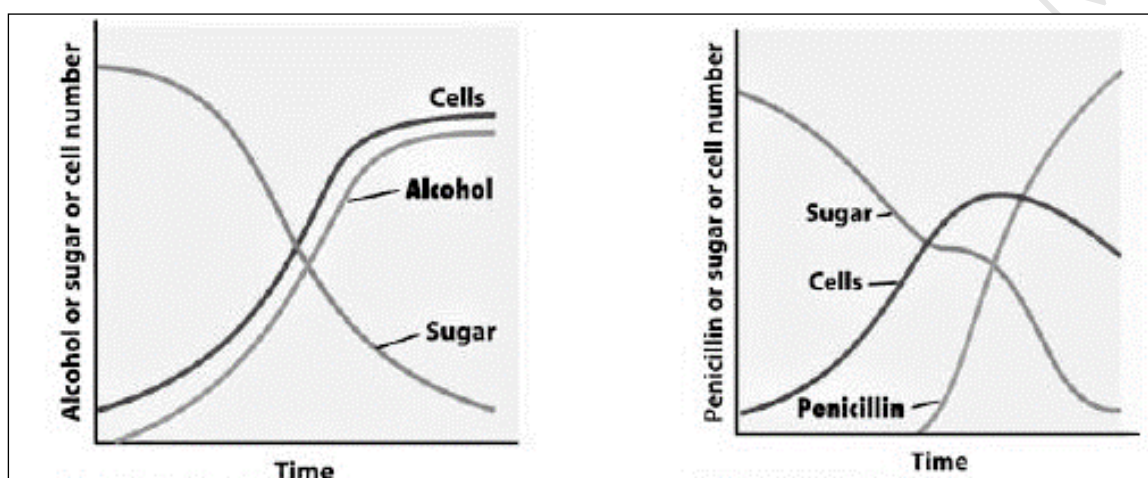


Figura 1

Figura 2

Da: Brock Biology of Microorganisms, 11th edition, M.T. Madigan, J.M. Martinko, 2006

L'ampia eterogeneità del metabolismo microbico rende potenzialmente possibile produrre un'ampia gamma di sostanze. Si possono infatti ottenere metaboliti primari, ossia prodotti essenziali per la crescita e il metabolismo energetico dei microrganismi, e metaboliti secondari, ottenuti dopo che la crescita della biomassa si è arrestata.

Il candidato

- analizzi i grafici sopra riportati (fig.n°1-2), evidenziando le relazioni tra curva di crescita microbica, substrato, metaboliti primari e secondari;
- prenda in esame il processo di fermentazione alcolica, correlandolo ad una produzione alimentare;
- descriva significato metabolico, struttura chimica e possibili meccanismi d'azione delle penicilline naturali.
- Analizzi poi le modalità di produzione industriale degli antibiotici, descrivendo schematicamente le caratteristiche di un bioreattore idoneo ad avviare su larga scala tale processo e i fattori che devono essere tenuti in considerazione per garantirne la produttività.

*Ministero dell'istruzione e del merito***A027 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE**

Indirizzo: ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE "BIOTECNOLOGIE SANITARIE"

Disciplina: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

SECONDA PARTE

1. Il latte e i latticini rappresentano una fonte alimentare molto importante per i principi nutritivi apportati alla dieta. Il candidato, dopo aver descritto la composizione del latte, ne esamini gli aspetti microbiologici e analizzi poi i vantaggi correlati ai diversi trattamenti termici utilizzati per la sua conservazione.
2. La tecnologia del DNA ricombinante ha fornito ai ricercatori le strategie per isolare, sequenziare e manipolare i geni provenienti da qualsiasi cellula, rendendo possibili approfonditi studi di biologia molecolare. Il candidato prenda in esame le tecniche impiegate per tagliare, isolare ed amplificare il DNA, analizzandone strumenti, metodi ed eventuali criticità.
3. La nascita dei biosensori risale all'inizio degli anni Sessanta ad opera di Clark e Lyons (1962). La semplicità d'uso di questi dispositivi analitici ne ha fatto crescere vertiginosamente il numero e le applicazioni in ogni industria chimica, farmaceutica o ad indirizzo biotecnologico. Il candidato descriva i componenti dei biosensori e ne analizzi il funzionamento. Esamini poi alcuni impieghi dei biosensori nei numerosi ambiti di applicazione.
4. Contaminanti ambientali, pesticidi, insetticidi, farmaci, etc. sono molecole eterogenee, come composizione ed uso, in grado di determinare effetti nocivi sugli organismi viventi. Il candidato, dopo aver preso in esame il concetto di tossicità, si soffermi sugli effetti tossici dei farmaci e descriva quali prove possono essere utilizzate per la valutazione del rischio.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della traccia.