

La produzione dell'antibiotico actinomicina D

L'antibiotico actinomicina D, prodotto da 3 tipi di batteri della specie *Streptomyces*, si lega selettivamente alla doppia elica del DNA interferendo con l'azione di enzimi coinvolti in processi di replicazione e trascrizione. Una modalità per ricavare questo antibiotico è quella di rinchiudere il batterio in un apposito recipiente, generalmente di metallo, chiamato bioreattore nel quale esso può riprodursi e quindi generare quantità apprezzabili di antibiotico.

La figura mostra lo schema di un bioreattore utilizzato a tale scopo.

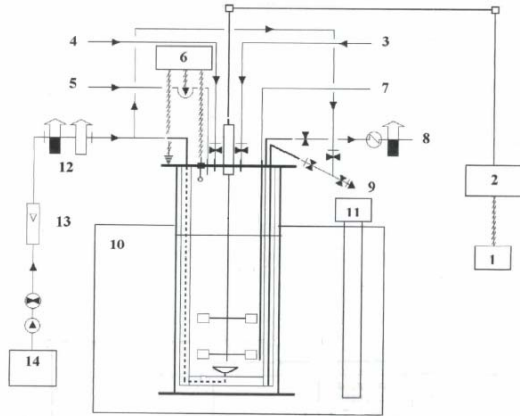


Figure 1: Diagram of the bioreactor: (1) engine regulator, (2) engine, (3) inoculum, (4) fructose, (5) antifoam, (6) antifoam controller, (7) thermometer, (8) air exhaust system with filter and condensator, (9) sampling, (10) water bath, (11) temperature controller, (12) air filters, (13) flow meter, (14) air compressor.

Come si può vedere dallo schema, il bioreattore è immerso in una vasca contenente acqua (10).

1. Per quale motivo pensi che il bioreattore sia immerso in acqua?

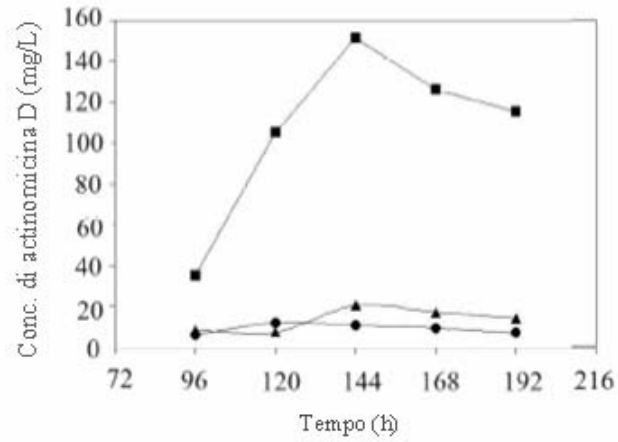
.....

.....

.....

.....

Le 3 specie di *Streptomyces* producono quantità di antibiotico differente.



Concentrazione di actinomicina D ottenuta dalle diverse specie di *Streptomyces*:
S. parvulus (■), *S. felleus* (▲), *S. regensis* (●).

2. Quale delle 3 specie di *Streptomyces* produce più actinomicina D?

.....

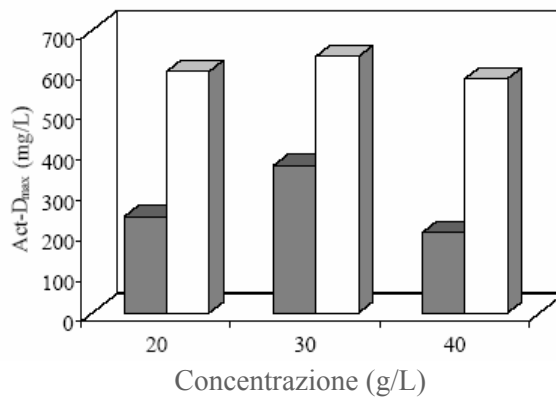
Spiega la tua scelta.

.....

.....

.....

La produzione di actinomicina D da parte del batterio *S. parvulus* varia a seconda della composizione della coltura in cui viene tenuto.



Concentrazione massima di actinomicina D ottenuta da *S. parvulus* in bottiglie agitate contenenti le colture seguenti: latte di soya 30g/L, CaCO₃ 2g/L e svariate concentrazioni di glucosio (■) e fruttosio (□) (20, 30, 40 g/L)

3. Quale composizione dovrebbe avere la coltura per ottenere la massima produzione di actinomicina D?

.....

Spiega la tua scelta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lit.

<http://www.scielo.br/pdf/bjce/v19n3/13183.pdf>