

1. Desenvolupament històric de la Biotecnologia Microbiana

La Biotecnologia i els microorganismes. Visió general de la diversitat metabòlica microbiana. Fases històriques. Conceptes i definicions.

2. Metabolits microbians .

Metabolits primaris i secundaris. Principals característiques. Biosíntesi i regulació

3. Productes, processos i biotransformacions.

Principals productes microbians d'interès. Conceptes de processos i biotransformacions. Estudi de diferents casos en sectors industrials diversos.

4. Diversitat microbiana i Biotecnologia

Grups microbians convencionals utilitzats en la indústria. Fongs filamentosos i llevats. Bacteris gramnegatius. Bacteris grampositius. Exemples. Noves perspectives en el món microbià. Els Myxobacteria. Els Cianobacteria. Els Archae.

5. Recerca de microorganismes d'interès industrial

Conceptes: disseny experimental segons la definició de l'activitat o del producte buscat. Fases. Estudis previs a la comercialització. Protocols de treball i el.laboració dels resultats. Normativa BPL.

6. Millora de soques microbianes d'interès industrial

Recerca d'informació metabòlica i genètica. Mètodes clàssics de millora. Sistemes vector-hoste. Tipus. Microorganismes recombinants i el seu potencial. Regulació i seguretat dels microorganismes recombinants.

7. Agents antimicrobians

Classificació. Camps d'aplicació. Principals microorganismes productors. Desenvolupament d'antibiòtics β -lactàmics. Producció. Aplicacions de les tècniques clàssiques i de Microbiologia Molecular a la millora genètica de soques productores.

8. Aminoàcids

Producció industrial d'aminoàcids. Camps d'aplicació. Principals microorganismes productors. Estratègies clàssiques i moleculars per la millora genètica de soques.

9. Enzims

Producció d'enzims. Camps d'aplicació. Principals microorganismes productors. Aplicació de les tècniques de Microbiologia Molecular per a la millora de soques productores.

10. Valoració d'antibiòtics i vitamines

Microorganismes patrons. Solucions problema. Mètodes de difusió en placa. Mètodes en tub. Normatives actuals.

11. Avaluació de la genotoxicitat amb microorganismes

Legislació per a l'avaluació de la genotoxicitat dels productes químics. Nivells d'assaigs recomanats. Mètodes microbians autoritzats. Nous mètodes de possible aplicació futura.

12. Biosensors

Conceptes i definicions. Avantatges i inconvenients dels biosensors microbians. Construcció. Soques microbianes. Aplicacions actuals. Sensors bioluminiscent.