

ASSIGNATURA: Processos i Productes Biotecnològics
TITULACIÓ: Biotecnologia

CURS: 2007-08

PROFESSORS: Teoria: Carles Solà Despatx QC-1103 carles.sola@uab.cat
Pràctiques: Carolina Arnau i Marcel Vilaplana

Objectiu de l'assignatura

Proporcionar als estudiants una visió de conjunt sobre la utilització de la biotecnologia a escala industrial. A partir de casos concrets, com la producció d'etanol, àcids orgànics, polímers o productes terapèutics, s'examinaran els factors que determinen els diferents processos industrials. Per tot això cal integrar coneixements de diferents àrees, com la microbiologia, la biologia molecular, l'enginyeria de processos o conceptes bàsics d'economia, adquirits prèviament en altres assignatures de la titulació.

Programa

1. Introducció

Perspectiva històrica i classificació dels processos
Productes i camps d'aplicació
El procés productiu

2. Processos en Biotecnologia Industrial

- a. Biomassa i productes derivats del metabolisme energètic: alcohols, cetones, àcids orgànics i vitamines
Biomassa per a energia
Etanol
Acetona-butanol
Àcids orgànics: làctic, cítric i succínic
Àcid L-glutònic i *Corynebacterium*
- b. Productes estructurals, biopolímers, proteïnes i enzims
Polisacàrids: xantà, dextrà i pullulan
Polièsters: poli- β -hidroxibutirat
Proteïnes i enzims
- c. Metabòlits secundaris
Penicil·lina

3. Processos en Biotecnologia aplicada a la salut humana i animal

- a. Anticossos monoclonals i antígens
- b. Productes farmacològics, proteïnes terapèutiques, hormones i enzims
- c. Insulina, com a exemple de proteïna terapèutica
- d. Biocatàlisis i *fine chemicals*

4. Processos en Biotecnologia Alimentaria

- a. Biomassa per a l'alimentació animal
- b. Productes de fermentació. Matèries primeres
- c. Tecnologia del DNA recombinant en alimentació
- d. Insecticides, fungicides i herbicides.

Avaluació de l'assignatura

Treball, 25% de la nota

Examen, 75% de la nota. Nota mínima per a fer mitjana, 3/10

De forma voluntària es podrà aconseguir un 25% de la nota mitjançant la realització d'un treball pràctic sobre una planta biotecnològica concreta, que s'haurà de visitar, a presentar públicament (15 minuts). En aquest cas la nota de l'examen valdrà el 50% de la nota final.

Bibliografia bàsica

Molecular Biotechnology

Principles and applications of recombinant DNA

B.R. Glick, J.J. Pasternak

ASM Press (1994)

Industrial Microbiology and Biotechnology.

In Prescott-Harley-Klein *Microbiology* (Chapter 42)

McGraw-Hill (2002)

Industrial Pharmaceutical Biotechnology

Heinrich Klefenz

Wiley-VCH Verlag (2002)

Biotech 2007. Life Sciences: A Global Transformation

Burrill Life Sciences Media Group (2007)

Diverses publicacions i informes de **Genoma España** (www.gn-es.org), **BIO**

Biotechnology Industry Organization (www.bio.com) i de l'**OCDE** (www.oecd.org).