

<b>ASSIGNATURA:</b>	<b>Biotecnologia Alimentària</b>
<b>CRÈDITS :</b>	4 obl/opt
<b>COORDINADOR DE L'ASSIGNATURA:</b>	Dr. Antoni Juárez
<b>PROFESSORS</b>	Dra. Susana Buxaderas (susanabuxaderas@ub.edu) Dra. Núria Rius (nrius@ub.edu) Dr. Antoni Juárez ( <a href="mailto:ajuarez@ub.edu">ajuarez@ub.edu</a> ) Dr. Carlos Balsalobre (cbalsalobre@ub.edu)

## **1 OBJECTIUS I JUSTIFICACIÓ DE L'ASSIGNATURA**

### **1.1 Justificació de l' assignatura**

La biotecnologia alimentària es un camp de rigorosa actualitat sotmès a una evolució constant empès per la necessitat de produir més i millors aliments, adaptats a les necessitats i demandes socials donant nous productes que a més a més d'assolir la fita nutritiva, hauran d'ésser mes competitius de preu i de ús més segurs alhora que agradables i fàcils de consumir i/o fins i tot, amb més propietats funcionals que disminueixin els riscos de les patologies cròniques.

### **1.2 Objectius :**

Donar els criteris d'aplicació de la biotecnologia dintre del marc dels aliments i del productes alimentaris per que pugui participar plenament en les tasques de producció i desenvolupament de nous productes.

Familiaritzar l'estudiant amb els conceptes i el vocabulari científic entorn a la biotecnologia alimentària per facilitar l'autoaprenentatge.

## **2 CONTINGUTS, TEMARI I PROFESSORS PARTICIPANTS**

### **2.1 ELS MICROORGANISMES EN LA PRODUCCIÓ D'ALIMENTS (Drs A. Juárez/C. Balsalobre)**

- 2.1.1 Ecologia microbiana dels aliments. Grups de microorganismes presents als aliments. Interaccions microbianes als aliments. Influència dels factors fisico-químics sobre els microorganismes presents als aliments (temperatura, activitat aigua, pH, potencial redox, osmolaritat). Efectes de les proliferacions microbianes sobre les propietats organolèptiques dels aliments.
- 2.1.2 Activitats microbianes que malmeten els aliments. Grups fisiològics de microorganismes relacionats. Característiques bioquímiques i genètiques dels mateixos. Efectes de l'alteració microbiana dels aliments. Estratègies de conservació d'aliments.
- 2.1.3 Activitats microbianes que transformen i estableixen els aliments. Grups de microorganismes implicats. Característiques fisiològiques i genètiques. Participació de fongs i llevats en processos transformadors d'aliments. Els bacteris de l'àcid làctic i de l'àcid propiònic. Bacteris acètics. La transformació per fermentació de productes càrnics i làctics. Transformacions microbianes de productes vegetals
- 2.1.4 Els aliments com a transmissors de microorganismes patògens. Infeccions, intoxicacions i toxiinfeccions alimentàries.

## 2.2 MODIFICACIÓ DE LA QUALITAT NUTRITIVA I SENSORIAL DELS ALIMENTS (Dra. Susana Buxaderas)

- 2.2.1 Propietats nutritives i sensorials dels aliments: components implicats. Augment de la funcionalitat saludable de glúcids, lípids, proteïnes i d'altres components. Exemples de la millora nutritiva d'aliments. Sistemes de modificació de les propietats sensorials. Exemples de la seva aplicació.
  - 2.2.2 Nous aliments i aliments funcionals: conceptes. Sistemes d'avaluació d'un efecte funcional. Ingredients per al disseny d'ambdós tipus d'aliments. Ingredients funcionals de naturalesa glucídica, proteica, lipídica i altres components bioactius. Probiòtics, prebiòtics i simbiòtics. Aliments transgènics funcionals.
- ## 2.3. CONTROL DE QUALITAT, GARANTIA DE QUALITAT I SEGURETAT ALIMENTÀRIA (Dra. Núria Rius)
- 2.3.1. Control de qualitat. Mètodes d'anàlisi clàssics i mètodes ràpids i/o automatitzats. Criteris de qualitat microbiològica. Valors de referència.
  - 2.3.2. Garantia de qualitat. Anàlisi de perills i punts crítics de control (APPCC). Anàlisi de perills. Identificació de punts crítics de control. Establiment de límits crítics per a les mesures preventives associades amb cada PCC. Validació dels sistema APPCC. Revisió i verificació del sistema APPCC. Microbiologia predictiva.
  - 2.3.3. Seguretat alimentària. Avaluació de riscos. Riscos reals i percepció dels riscos. Educació sanitària i seguretat alimentària. Noves tecnologies, nous riscos?. Traçabilitat. Aplicació del sistema de traçabilitat a l'empresa agroalimentària. Exigències específiques de traçabilitat dels OMG. Avaluació de la seguretat dels OMG i dels productes derivats.

## 3 AVALUACIÓ

### 3.1 Criteris d'avaluació

Grau de comprensió de l'assignatura

### 3.2 Procediments de l'avaluació

Resolució de les qüestions i avaluació del treball no presencial.

## 4 RECURSOS D'APRENTATGE I MÈTODES D' ENSENYAMENT

### 4.1 Activitats presencials

#### 4.1.1 Classes teòriques

Esta previst dur a terme classes de tipus magistral de 90 min. Molts temes necessitaran més d'una classe. Si es disposa de presentacions electròniques seran penjades dels "dossiers" o similars. Es reserva alguna classe per a seminaris impartits per professionals especialitzats.

#### 4.1.2 Seminaris de discussió

Seminaris de discussió de les qüestions plantejades a les classes de teoria

### 4.2 Activitats no presencials

#### 4.2.1 Resolució individual de les qüestions formulades a classe

#### 4.2.2 Treball de raonament

a) Anàlisi i discussió d'un article científic referent a la relació entre microorganismes i aliments. Els temes concrets seran facilitats pels professors.

- b) L'estudiant pot escollir una de les següents opcions
- o Disseny d'un sistema d'APPCC per a la producció d'un aliment considerat d'alt risc des del punt de vista de la seguretat del producte
  - o Escollir un producte alimentari (preferentment "nou" -per ex. aliments *lights*, probiòtics, prebiòtics) o una nova tecnologia (per ex. irradiació d'aliments, aliments envasats al buit, utilització del microones per cuinar els aliments, etc.), i estudiar els problemes de seguretat alimentària derivats d'una manipulació incorrecta –per manca d'informació?– per part del consumidor (ex. conservació dels aliments, tractaments incorrectes, etc.).

## 5 BIBLIOGRAFIA

- BELLO GUTIÉRREZ, L., GARCÍA-JALÓN de la LAMA, M.I. y LÓPEZ de CERAIN SALSAMENDI, A. 2000. Fundamentos de seguridad alimentaria. Eunate.
- DOYLE, M.P., BEUCHAT, L.R. and MONTVILLE, T.J. 2001. Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers. 2nd ed. ASM Press, Washington D.C.
- FORSYTHE, S.J. and HAYES, P.R. 2002. Higiene de los Alimentos. Microbiología y HACCP. 2a ed. Ed. Acribia, Zaragoza.
- IAN, J. and WILLIAMSON, G. (eds.). 2003. Phytochemical Functional Foods. CRC Press, Boca Raton, Boston, New York, Washington D.C.
- ICMSF. 1998. Microorganismos de los Alimentos. 5. Características de los patógenos microbianos. Ed. Acribia, Zaragoza.
- ICMSF. 2001. Microorganismos de los Alimentos 6. Ecología Microbiana de los Alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza.
- LINDEN, G. and LORIENT, D. 2000. New Ingredients in Food processing: Biochemistry and Agriculture. CRC Press, Boca Raton, Boston, New York, Washington D.C.
- SHI, J., MAZZA, G. and LE MOGUER, M. (eds.). 2002. Functional Foods: Biochemical and Processing Aspects. CRC Press, Boca Raton, Boston, New York, Washington D.C.
- VARNAM, H.A. and EVANS, M.G. 1996. Foodborne Pathogens. Manson Pub, Londres.
- MOSSEL, D.A.A., CORRY, J.E.L., STRUIJK, C.B. and R.M. BAIRD (1995). Essentials of the Microbiology of Foods. John Willey&Sons. West Sussex, England.

## 6 TUTORIES

Els professors estaran a disposició dels alumnes, prèvia cita concertada, per a qualsevol consulta relacionada amb les activitats de l'assignatura.

## 7 DISTRIBUCIÓ DELS CRÈDITS EN HORES

### 7.1 Planificació de l'assignatura

Activitats	Metodologia	Hores alumne		Avaluació
– presencial	– classes	– classes teòriques	22,5	– avaluació continuada 30% – treball de raonament 70%
– aprenentatg e autònom	teòriques	– estudi individual	35	
– avaluació continuada	– seminaris de discussió	– qüestions d'avaluació continuada	15	
	– estudi individual	– treball de raonament	25	
		<b>TOTAL</b>	<b>97,5</b>	<b>100%</b>