

T/5

Edifici de Farmàcia, 50 anys

Curs
2007-08



UNIVERSITAT DE BARCELONA



PRÀCTIQUES D'HIGIENE DELS ALIMENTS



Ensenyament de Ciència i
Tecnologia dels Aliments

**Pràctiques d'Higiene dels Aliments**

- Codi 246009
- Curs 2007-2008
- Departament 5954100 Dept. Microbiologia i Parasitologia Sanitàries
- Crèdits 4,5

**Recomanacions**

És indispensable que l'alumnat estigui matriculat o hagi cursat:

- Complement de formació de Microbiologia (si és el cas).
- Assignatura troncal Microbiologia i Parasitologia dels Aliments.

Altres recomanacions

L'alumnat ha de dominar les tècniques bàsiques de microbiologia, com ara tincions, sembres de microorganismes en condicions asèptiques.

Objectius**Referits a coneixements**

L'alumnat ha de conèixer les normes bàsiques de seguretat que s'han de seguir en els laboratoris d'anàlisi on es manipulen organismes vius potencialment patògens.

Es pretén que conegui els conceptes pràctics bàsics de l'anàlisi microbiològica i parasitològica dels aliments, de l'aplicació de bones pràctiques higièniques pels manipuladors d'aliments, del control microbiològic d'equips, superfícies i aire, i de la valoració i l'activitat microbiològica dels desinfectants.

Referits a habilitats, destreses

Es pretén que l'alumnat, segons el material de què disposa i la legislació vigent, sigui capaç de:

- triar el material i la metodologia més adient per dur a terme una anàlisi microbiològica dels aliments i un control microbiològic ambiental;
- interpretar els resultats de l'anàlisi;
- redactar un informe;
- buscar, detectar i identificar les formes paràsites que poden trobar-se en diferents aliments.

Temari

1 Anàlisi microbiològica dels aliments

1. Mesures de seguretat en un laboratori d'anàlisi

Nivells de bioseguretat.

2. Mostratge de diferents aliments

3. Investigació i/o recompte de microorganismes presents en els aliments

Utilització de medis de cultiu nutritius, d'enriquiment, diferencials i selectius per al recompte,

l'aïllament i la identificació dels diferents microorganismes. Examen microscòpic de bacteris i fongs.

Tincions simples i tincions diferencials. Utilització de sistemes miniaturitzats d'identificació de bacteris i llevats.

4. Discussió de resultats

5. Redacció d'un informe

2 Control microbiològic en la indústria alimentària

1. Control microbiològic de les mans

Anàlisi de la microbiota de les mans abans i després de rentar-les amb sabó.

2. Anàlisi de portadors de *Staphylococcus aureus*

Investigació de *Staphylococcus aureus* a les fosses nasals i/o a les ungles.

3. Control microbiològic de superfícies

Recompte de bacteris mesòfils de diferents superfícies (taules, parets, estris, etc.).

4. Control microbiològic de l'aire

Recompte de bacteris mesòfils de l'aire.

5. Valoració de desinfectants

Valoració de la capacitat microbicida de diferents desinfectants seguint les normes AFNOR (Associació Francesa de Normalització).

6. Estudi de la sensibilitat de diferents microorganismes als desinfectants

Difusió dels desinfectants en l'agar, mesura de l'halo d'inhibició.

3 Anàlisi parasitològica dels aliments

1. Paràsits que contaminen la carn i els productes carnis

Paràsits en el teixit muscular, localització i identificació, quists de protozous sarcosporidis, larves

cisticerc de cestodes i larves de triquina. Paràsits a les vísceres, localització i identificació de formes

adultes de trematodes, larves de cestodes (cisticerc, cennr, hidàtide). Paràsits en el tub digestiu,

localització i identificació de formes adultes d'espècies d'helminths més freqüents. Artròpodes paràsits de productes carnis, visualització i identificació de larves de mosques causants de miasis.

2. Paràsits que contaminen el peix

Localització i identificació de protozous microsporidis i mixosporidis, larves de nematodes

d'anisàquids, larves de cestodes (pleroцерcoide). Paràsits de les brànquies, visualització i identificació de monogènids i crustacis copèpods.

3. Contaminació fecal de l'aliment (aigua i vegetals)

Visualització i identificació de les principals espècies paràsites implicades. Cists de protozous, amebes i flagelats intestinals, oocists de coccidis. Ous d'helminths paràsits: trematodes, cestodes i nematodes.

4. Artròpodes que contaminen productes emmagatzemats (cereals i derivats, formatges, pernills, embotits, etc.)

Visualització i identificació d'algunes espècies d'insectes (corcs) i àcars implicats.

Metodologia

L'assignatura es divideix en dos grans blocs independents, tenint en compte la naturalesa diferent de l'anàlisi emprada en les dues parts que la componen: microbiologia i parasitologia.

Les pràctiques es duran a terme en tres setmanes, a raó de tres hores i mitja de pràctiques diàries de mitjana.

- Les pràctiques de microbiologia es faran en deu dies, i en acabar les pràctiques hi haurà l'examen corresponent de dues hores. El dia i hora de l'examen estan especificats en la guia de l'estudiant.
- Les pràctiques de parasitologia es faran en quatre dies i el cinquè dia hi haurà l'examen corresponent d'una hora.

Les pautes metodològiques dels dos blocs que componen l'assignatura són:

Microbiologia

Utilització del llibre: Anàlisi microbiològica i higiene dels aliments com a text guia per a l'alumne quant a:

- normes generals de treball i seguretat en un laboratori de microbiologia;
- material i equips utilitzats;
- neteja, preparació i esterilització del material;
- metodologia per a l'anàlisi microbiològica dels aliments, de l'ambient, etc.;
- redacció d'informes.

Parasitologia

La metodologia emprada a parasitologia dels aliments es basa principalment en:

- observació i manipulació del material parasitològic proporcionat;
- utilització de la lupa binocular per a la visualització i l'aïllament de formes paràsites en els aliments;
- utilització del guió: Pràctiques de Parasitologia dels Aliments com a text guia per a l'alumnat quant a: esquemes dels paràsits i identificació i estudi morfològic de les formes paràsites al microscopi.

Avaluació



En ser una assignatura troncal pràctica l'assistència és obligatòria a totes les sessions.

Sessió informativa

10 d'octubre de 2007, a les 19:00h a l'aula B-106

Microbiologia

L'avaluació consta de tres parts:

- Treball individual: 1 punt

Esquema de la pauta de treball d'una anàlisi microbiològica d'una mostra d'aliment en un laboratori que disposa d'un material i instal·lacions concretes.

- Treball en grup: 1,5 punts

Relacionat amb l'anàlisi microbiològica d'un aliment feta al laboratori de pràctiques:

- presentació del full d'anàlisi

- redacció de l'informe de l'anàlisi

- Examen: 7,5 punts

- Part pràctica: 3,0 punts

- Part teòrica: 4,5 punts

Per aprovar aquesta part de l'assignatura cal haver obtingut com a mínim 4 punts (sobre 7,5) a l'examen.

Es tindrà en compte la puntualitat, el seguiment de les mesures de seguretat i la participació de l'alumne, tant en el treball individual com en el treball en equip.

Parasitologia

- Examen:

- Part pràctica: 10 punts (1 punt per mostra)

Visualització de 10 mostres (preparacions, pots, diapositives) sobre les quals l'alumne haurà de contestar el següent:

a) Identificació del paràsit

b) Criteris en què es basa per a la identificació

c) Forma evolutiva del paràsit

d) Aliment on es troba contaminant

Càlcul de la nota final

A l'hora d'efectuar l'avaluació de l'alumne es consideraran dues parts de l'assignatura, microbiologia i parasitologia, com a dos blocs independents i que s'hauran d'aprovar separatament. Per a la nota final, en el cas d'haver superat les dues parts, s'aplicarà una ponderació de 65/35 per a microbiologia i parasitologia, respectivament. En cas contrari, l'alumne s'haurà d'examinar novament de la part o parts no superades en la segona convocatòria del mateix curs acadèmic.

Distribució horària

| Tipus | Hores |
|-------------------------------------|------------|
| <i>Hores d'aprenentatge autònom</i> | 60 |
| <i>Hores presencials</i> | 58 |
| Total | 118 |

Fonts d'informació bàsica

Llibres

Ayres RM, Mara DD. Análisis de aguas residuales para su uso en agricultura: manual de técnicas parasitológicas y bacteriológicas de laboratorio. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1997.

Corham, JR. Editor. Principles of food analysis for filth, decomposition and foreign matter. Washington: Published by AOAC International in cooperation with the Food and Drug Administration; 1993.

Gracey JE, Collins DS, Huey RJ. Meat hygiene. London: Saunders; 1999.

Olson WP. Editor. Automated microbial identification and quantitation: technologies for the 2000s. Buffalogue: Interpharm Press; 1996.

Pascual Anderson MR, Calderón y Pascual V. Microbiología alimentaria: metodología analítica para alimentos y bebidas. 2a ed. Madrid: Díaz de Santos; 2000.

Rius Bofill N, Berlanga Herranz M, Marqués Villavecchia AM. Anàlisi microbiològica i higiene dels aliments. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona; 2006. Hi ha dues versions:

- electrònica, amb un annex amb fotografies en color de cultius microbians i proves bioquímiques d'identificació.
- paper

Roberts D, Greenwood M. Editors. Practical food microbiology. 3rd ed. Massachusets: Blackwell; 2003.

Woo PTK. Editor. Fish diseases and disorders. Vol. 1. Protozoan and metazoan infections. 2nd ed. Wallingford: CABI Pub; 2006-.

Text electrònic

Pereira Bueno JM. Parásitos del pescado. Junta de Castilla y León, Consejería de Sanidad y Bienestar Social; 1997.