

# MÓDULO 1: METODOLOGÍA

ASIGNATURA:

CULTIVOS E INGENIERÍA CELULAR

COORDINADORES

Marta Giralt  
Manuel Reina

## CONTENIDOS, TEMARIO Y PROFESORES PARTICIPANTES

### Contenidos y temario de las sesiones presenciales de teoría

Tema 1. Biología de la célula en cultivo. Similitudes y diferencias con la célula en el tejido.

Tema 2. Instalaciones de cultivo celular. El entorno físico, el laboratorio de cultivo celular. El riesgo biológico determina las características de las instalaciones. Equipos característicos para la manipulación y la observación.

Tema 3. El medio de cultivo: medio líquido, fase gaseosa y soportes de cultivo.

Tema 4. Tipos de cultivo: primarios versus estables

Tema 5. Técnicas básicas de obtención de cultivos primarios: técnicas de disección y disgregación titular. Ejemplos:

- Leucocitos PMN
- Fibroblastos esclerales humanos
- Epitelio de la conjuntiva
- Epitelio pigmentario de la retina humana
- Endoteliales de diversos lechos vasculares (microvasculatura cerebro bovino, vena de cordón umbilical, arteria de cordón umbilical, coronarias, ...)
- Células de la piel: dermis (fibroblastos) y epidermis (queratinocitos)
- Precusores mesenquimales de tejido adiposo
- Líneas continuas: estables versus diferenciables (p. ej. Osteoblastos, condroblastos, monocitos/macrófagos, ...)

Tema 6. Técnicas de caracterización celular. Transdiferenciación en cultivo.

Tema 7. Técnicas de modificación celular y selección clonal.

Tema 8. Ingeniería celular y tisular: un reto para el futuro.

### Contenido y temario de las sesiones presenciales de prácticas

Lugar: Laboratorio 22 (Facultad de Biología. Anexo. Planta -1)

Grupos de 6 - horario de tarde (días y horas a determinar)s de 6 horas en horari de tarda (dies i horaris a determinar)

Las sesiones prácticas deberán ser preparadas con antelación por los alumnos leyendo el guión de las mismas, así como realizando las actividades que se propondrán (Moodle).

Programa:

1. Instalaciones de seguridad y normas BSL-1 y BSL-2
2. Manipulación de cultivos adherentes: siembra de células NRK
3. Manipulación de cultivos en suspensión: viabilidad manipulació de cultius en suspensió : viabilidad (azul tripán)
4. Ensayo de citotoxicidad (WST-1)
5. Observación microscópica y cuantificación de mitosis (contraste de fase/epifluorescencia)
6. Resolución de problemas cuantitativos de siembra y viabilidad

## Profesores participantes

Manuel Reina  
Marta Giralt

**Profesorado de prácticas** : Josep Oriol Noguera  
**Conferenciantes externos**: Conxita de Castellarnau, Advancell

## EVALUACIÓN

### Criterios de evaluación

Se evaluarán los conocimientos adquiridos durante el curso y la participación del alumno en las actividades organizadas, seminarios, etc.

### Procedimientos de evaluación

Es obligatoria la asistencia a 7 de las 9 sesiones teóricas para ser evaluado.

La nota final se obtendrá :

- Para alumnos que no hagan prácticas:
  - o 60 % de la nota de examen final (test)
  - o 20 % de actividades propuestas (Moodle / presentación trabajo)
  - o 20 % por asistencia a al menos al 80% de las sesiones
- Para alumnos que hagan prácticas:
  - o 30% de la nota de examen final (test)
  - o 30% de la evaluación de las prácticas
  - o 20 % de actividades propuestas (Moodle / presentación trabajo)
  - o 20 % por asistencia a al menos al 80% de las sesiones

## BIBLIOGRAFIA

- “Culture of Animal Cells : a manual of basic technique”, R. Ian Freshney, Wiley Liss, 5th editio, 2005
- “Epithelial cell culture : a practical approach”, edit by A.J. Shaw, Practical Approach Series, IRL Press, 1996.
- “Cell and Tissue Culture Laboratory”, Doyle and Griffiths, Wiley, 1996 y sig,
- “Tissue Engineering Methods and Protocols” edit by J.R. Morgan and M.L. Yarmush, Humana Press, 1999
- “Cultured Human Keratynocytes and Tissue Engineering Skin Substitutes”, R. E. Horch, A. E. Munster y B.M. Achauer, Thieme, 2001.
- “Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (<http://www.mtas.es/insht/practice/guias.htm>)
- “Guía Técnica sobre bioseguridad en laboratorios de microbiología y biomedicina” (4th edition), Center for Disease Control ([http://www.cdc.gov/od/ohs/pdffiles/bmb4\\_spanish.pdf](http://www.cdc.gov/od/ohs/pdffiles/bmb4_spanish.pdf))

## TUTORIAS

La acción tutorial se concreta en al menos tres entrevistas por alumno o grupo de alumnos (2-3) que preparan un trabajo en común. En la primera entrevista se escogerá el tema a desarrollar y el profesor dará a los alumnos las indicaciones para comenzar el trabajo fijando los contenidos y la metodología de trabajo. En la segunda se revisará el trabajo a presentar, que los alumnos habrán enviado al profesor

unos días antes. En la tercera se hará la revisión final antes de la se revisará el trabajo a presentar, que los alumnos habrán enviado al profesor unos días antes. En la tercera se hará la revisión final antes de la presentación.

Además, el profesor establecerá los canales de comunicación más adecuados para facilitar su acceso por parte del alumno. Estos canales serán como mínimo: un horario de visitas que se comunicará al principio de la asignatura y contará en los tablones de anuncios del departamento, la comunicación a los alumnos de la dirección de correo-e del profesor y la elaboración de un dossier de la asignatura basado en los dossiers electrónicos de la Universitat de Barcelona y donde se activará el Foro como lugar de intercambio de experiencias.