

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

FUNDAMENTOS BÁSICOS DE BIOLOGÍA PARA BIOFOTÓNICA

CICLO

ELECTIVA

CLAVE DE LA ASIGNATURA

EPH05

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante posea, al final del curso, un conocimiento básico de las estructuras biológicas, sus nombres y funciones. Este nivel de conocimiento permitirá que el estudiante pueda expresarse de manera adecuada y correcta en la escritura de su tesis de posgrado y de artículos científicos, además de proyectos tecnológicos relacionados con la biofotónica. Este conocimiento teórico establece las bases para aquellos que pretendan realizar experimentos que requieran el manejo de muestras biológicas.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. La vida y sus características. Muerte celular. El origen de la vida. (2.5 sesiones)

2. Moléculas (2.5 sesiones)

2.1 Las moléculas de la célula.

3. La célula (7 sesiones*)

3.1 Introducción a la célula.

3.1.1 Definición, taxonomía básica, grupos.

3.1.2 Errores comunes.

3.2 La célula como unidad.

3.2.1 Constituyentes.

3.2.2 Los movimientos en la y de la célula.

3.3 Heterogeneidad celular.

3.3.1 Algunos tipos celulares importantes.

3.4 Tejidos y órganos.

4. El código genético

4.1 Cómo y para qué copiar el código genético. Procesos de división nuclear y celular. (3 sesiones)

4.2 Desde instrucciones sencillas hasta la gran variabilidad. Desde ácidos nucleicos hasta proteínas. (2 sesiones)

5. Algunas técnicas básicas de biotecnología

5.1 La revolución de la ingeniería genética. (1.5 sesiones)

5.2 El significado de palabras de moda (transgénico, (sobre-) expresión, clonar, genéticamente-modificado, aptameros, etc)

5.3 Técnicas de (inmuno) marcaje y microscopía de fluorescencia (4 sesiones*)

6. Vías metabólicas (2 sesiones)

6.1 Para qué comemos, respiramos y por qué no hacemos fotosíntesis.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- i) **Frente a docente:** Se cubre un total de 28 sesiones de una hora y media cada una, con la participación activa del estudiante, a través de preguntas y aportación de ejemplos.
- ii) **Independientes:** El estudiante realiza tareas diversas fuera del aula, como lectura y análisis de artículos de investigación y referencias bibliográficas.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El curso se evalúa de acuerdo a los siguientes conceptos: exposiciones, tests rápidos, exámenes y asistencia. El porcentaje para cada uno de estos puntos, será a criterio del docente.

BIBLIOGRAFÍA

- a) Molecular Biology of the Cell 6th Edition, by Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter
- b) Handbook of Biological Confocal Microscopy 3rd Edition, by James Pawley
- c) Principles of Fluorescence Spectroscopy 3rd Edition, by Joseph R. Lakowicz