



LOS RETOS DE LA BIOMEDICINA: ENTRE LA CIENCIA Y LA ÉTICA

DATOS DEL COORDINADOR/A

CÓRDOBA GARCÍA FRANCISCO

EQUIPO DE PROFESORES/AS QUE INTERVENGA EN LA ASIGNATURA,

| APellidos y Nombre | DEPARTAMENTO O INSTITUCIÓN |
|-----------------------------|----------------------------|
| Rafael Torronteras Santiago | Ciencias Integradas |
| Antonio Canalejo Raya | Ciencias Integradas |
| Francisco Córdoba García | Ciencias Integradas |

PROPUESTA DE CUATRIMESTRE A IMPARTIR*

2º cuatrimestre

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA (BREVE RESUMEN)

Justificación del interés de la asignatura

Los medios de comunicación (prensa, radio, televisión, Internet) nos ofrecen continuamente noticias inimaginables hace apenas unos años relacionadas con el mundo de la medicina: células humanas clonadas, selección de embriones, células madre terapéuticas, etc. Los hallazgos de la investigación biológica pura que se alcanzan en laboratorios muy especializados comienzan a ser aplicados en la medicina clínica: es la moderna Biomedicina. Por otra parte, el aumento de la esperanza y calidad de vida de la población española ha generado nuevos retos en función de las enfermedades asociadas a la vejez, de interés obvio entre nuestros alumnos. La nueva Biomedicina también está centrando sus esfuerzos en prevenir, retrasar y mejorar la calidad de vida de los afectados, incluyendo aspectos que pueden ser controvertidos como el aborto o la eutanasia. La aplicación de técnicas propias de la Biología Molecular y Celular para tratar o prevenir enfermedades es un concepto revolucionario, pero a la vez provoca dudas inquietantes que afectan a nuestros conceptos más íntimos sobre la vida, o sobre el destino de los seres humanos: es la base de la Bioética.

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS A DESARROLLAR

El curso propuesto tiene el objetivo de que los alumnos conozcan los fundamentos biológicos básicos de los conceptos y técnicas que ya se aplican en la medicina actual, así como sus posibilidades, su variedad y sus

Campus El Carmen. Pabellón 7.2. 21071Huelva

Tel: 959 219339/41/ 959 219247/48

admon.aexperiencia@uhu.es / aexperiencia1@uhu.es / aexperiencia2@uhu.es

<http://www.uhu.es/auladelaexperiencia>



limitaciones. Los conocimientos adquiridos permitirán la comprensión del vocabulario y conceptos (gen, clonación, célula madre, inmunoterapia...) habituales en los medios de comunicación, y por consiguiente la comprensión de los avances científicos en este campo, lo que representa la base para el análisis crítico de sus repercusiones. En particular, gran parte de los contenidos se han centrado en enfermedades que tienen una mayor prevalencia en las personas mayores. Sobre las bases conceptuales y críticas adquiridas, los alumnos podrán desarrollar un concepto propio sobre las implicaciones de carácter ético de la Biomedicina, combinándolo con sus percepciones individuales sobre los seres humanos adquiridas a lo largo de la vida en función de sus experiencias personales.

| PROGRAMA DE LA ASIGNATURA | | | |
|---------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|----------|
| S | BLOQUE 1 | LOS FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS | PROFESOR |
| 1 | Introducción | Introducción: presente y futuro de la biomedicina | FCG |
| 2 | T 1.1 | La organización del cuerpo: células tejidos y órganos | FCG |
| 3 | T 1.2 | Estructura y funciones de las células | FCG |
| 4 | T 1.3a | Los genes y las proteínas: ¿qué son y para qué sirven? | FCG |
| 5 | T 1.3b | Los genes y las proteínas: ¿qué son y para qué sirven? | FCG |
| 6 | T 1.4 | La herencia genética y el medio ambiente | FCG |
| | BLOQUE 2 | LAS NUEVAS APLICACIONES EN BIOMEDICINA | PROFESOR |
| 7 | T 2.1a | Salud y enfermedad en la vejez | ACR |
| 8 | T 2.1b | Salud y enfermedad en la vejez | ACR |
| 9 | T 2.2a | Las técnicas de manipulación genética | ACR |
| 10 | T 2.2b | Las técnicas de manipulación genética | ACR |
| 11 | T 2.3 | Las células madre y sus aplicaciones | RTS |
| 12 | T 2.4 | La clonación reproductiva y terapéutica | RTS |
| 13 | T 2.6 | Nuevos procedimientos aplicados a la reproducción | ACR |
| 14 | T 2.5 | El estatuto del embrión | RTS |



| | | | |
|----------|-------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 15 | T 2.7 | Trasplantes e implantes: tipos y nuevos materiales | RTS |
| BLOQUE 3 | | ETICA Y LEGISLACIÓN | PROFESOR |
| 16 | T 3.1 | Los fundamentos de la Bioética: conceptos y comités especializados | RTS |
| 17 | T 3.3 | De los postulados éticos a las normas legales | RTS |
| BLOQUE 4 | | ACTIVIDADES: DISCUSIÓN Y PUESTA EN COMÚN | PROFESORES |
| 18 | Act 1 | Las pseudociencias de la salud son peligrosas | ACR (FCG, RTS) |
| 19 | Act 2 | La eutanasia activa y pasiva: aspectos éticos y legales | RTS (FCG, ACR) |
| 20 | Act 3 | Debate general y Evaluación del curso | FCG (ACR, RTS) |

METODOLOGÍA: ESTRATEGIAS Y MÉTODOS DIRIGIDOS A LA PARTICIPACIÓN E INTEGRACIÓN DEL ALUMNADO DEL AULA DE LA EXPERIENCIA

Nuestro objetivo es que los alumnos puedan comprender los fundamentos de la nueva medicina y, desde el conocimiento, la experiencia y la reflexión, puedan comunicar sus pensamientos, asumir posturas personales y argumentarlas entre sus compañeros, amigos y familia.

Por ello, la materia está ordenada en diferentes bloques. Los dos primeros son esencialmente informativos y formativos: los profesores transmitirán los conocimientos actuales empleando un lenguaje riguroso pero comprensible para todos los alumnos, sea cual sea su nivel educativo o experiencia profesional. El tercer bloque, está dedicado a los aspectos éticos y legales que acompañan a la nueva medicina. Por ello se debe combinar la información “objetiva” con su incidencia “subjetiva” en cada uno de nosotros: profesores y alumnos. Por tanto, en las clases se combinará la exposición de conceptos y normativas con la discusión de sus repercusiones e incluso de las contradicciones que puedan afectar a nuestra consciencia. Por último, el cuarto bloque se dedicará al desarrollo de actividades basadas en la información y percepción individual y colectiva de noticias recientes aparecidas en los medios públicos de información. En este bloque se promoverá específicamente la discusión activa mediante la integración de los alumnos, el uso de la argumentación científica, el rechazo a las pseudociencias, la superstición, la especulación y los prejuicios, la toma de consciencia sobre los aspectos positivos de las nuevas terapias pero también sobre sus aspectos más preocupantes: éticos, económicos y sociales.

Las clases se realizarán en el aula con una intención informativa y formativa, promoviendo en todo momento la participación, el debate y la actitud crítica. Se combinarán por tanto diversas técnicas docentes, donde lo cognitivo y lo emocional se emparejen. Los profesores, como especialistas en la materia, transmitirán el estado actual del conocimiento y promoverán en todo momento la participación, facilitando y guiando la discusión,

Campus El Carmen. Pabellón 7.2. 21071Huelva
Tel: 959 219339/41/ 959 219247/48
admon.aexperiencia@uhu.es / aexperiencia1@uhu.es / aexperiencia2@uhu.es
<http://www.uhu.es/auladelaexperiencia>



actuando como mediadores ante situaciones de conflicto o contradicción entre el conocimiento objetivo y su percepción subjetiva.

Se utilizarán medios informáticos en la transmisión de información (presentaciones multimedia): combinado elementos estáticos (texto e imágenes) y dinámicos de carácter audiovisual (vídeos, infografías, presentaciones interactivas, realidad aumentada, etc.).

Toda la documentación de la asignatura, incluyendo resúmenes, presentaciones, ejercicios de autoevaluación, contenidos multimedia, etc. estarán disponibles en páginas web de la UHU (Moodle). También se podrá adquirir en formato impreso (fotocopias en blanco y negro).

Se proporcionará un horario de asistencia tutorial individualizada -física y virtual- para el uso de los alumnos.

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

Como se ha comentado anteriormente, uno de los objetivos del curso es que los alumnos y alumnas puedan comprender los fundamentos biológicos de las modernas técnicas de la Biomedicina así como las implicaciones éticas de su aplicación. Los avances científicos aplicados a la Medicina, para prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades antes incurables o cambiar el curso del “destino genético” representan una revolución, pero a la vez generan dudas inquietantes que afectan a nuestros conceptos más íntimos sobre la vida.

Por estas razones, el sistema de evaluación contempla, de acuerdo a la normativa que rige esta convocatoria, la posibilidad de que los estudiantes que así lo deseen realicen tareas específicas. En nuestro caso, éstas se basan en el análisis de noticias de prensa o ensayos publicados en blogs relacionados con la materia. A los alumnos interesados se les proporcionarán noticias seleccionadas y adaptadas para facilitar su comprensión, y en torno a ellas se les propondrán 2 o 3 cuestiones para que comenten su significado (conceptos), expliquen la posible técnica (procedimientos) y expresen su opinión (actitudes). Se trata, fundamentalmente, de que el alumno pueda expresarse libremente sobre la base de sus conocimientos –necesarios para exponer un comentario argumentado- y de su experiencia vital.

En todo caso, el sistema de evaluación no pretende manifestar diferencias entre los estudiantes –muy heterogéneos en su formación y en sus experiencias-, y aún menos promover la competitividad entre los mismos. Al contrario, el sistema de evaluación tiene el doble objetivo de conocer los avances formativos de los alumnos y de mostrar que la diversidad de opiniones en temas tan complejos como los que afectan a nuestra salud y escala de valores son un elemento de enriquecimiento que debe ser compartido, promoviendo así el diálogo y la tolerancia. Por ello, el sistema de evaluación está adaptado a las normas que definen las actas de la materia en



cursos anteriores: no asistente, asistente y asistente con aprovechamiento, en función del número de sesiones a las que el alumno haya asistido, entendiéndose que la asistencia a las clases promueve la comprensión de los temas tratados y el diálogo sobre sus consecuencias éticas.

En otro sentido, se promoverá mediante este sistema de evaluación el uso de tecnologías de la información dado que en las estrategias definidas en el Plan Avanza 2 (2011-2015), promovido por diversos ministerios del Gobierno de España, se define el objetivo de “dotar a la población de las competencias digitales básicas para ofrecerles una mejor calidad de vida, especialmente para población de mayor edad” (sic). Por ello, se estimulará a los alumnos para que usen elementos como el correo electrónico como medio para enviar sus comentarios y, en particular, para que usen los recursos que estarán disponibles en las páginas de Moodle de la asignatura.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Sólo se mencionan los recursos materiales.

En el aula: sistema de proyección de diapositivas y de vídeos (materiales audiovisuales)

Fuera del aula:

- Despacho de profesores: ordenadores e impresoras. Software de procesamiento de texto. Software de edición de imágenes y de vídeos. Software de creación y edición de material multimedia
- Reprografía: fotocopias a distribuir para los alumnos que así lo soliciten
- Servicio de informática: habilitación e inclusión de alumnos en la plataforma Moodle.

BIBLIOGRAFÍA

Aunque no es necesaria ninguna bibliografía especializada, puesto que el profesorado de la materia ha elaborado los recursos necesarios, se añaden algunas referencias de carácter genérico.

CURTIS, SUE BARNES, SCHNEK y FLORES (2000). *Biología* (pp 1043-1372) Médica Panamericana, Madrid.

SOLOMON, BERG, MARTIN y VILLEE. (2001). *Biología*. Interamericana McGraw- Hill. Madrid.

Se trata de dos manuales de Biología general muy usados por los estudiantes de Bachillerato y de la Universidad, y por tanto habituales en cualquier biblioteca. Sus contenidos están muy bien organizados, lo que facilita su comprensión. Es especialmente adecuada su información gráfica complementaria.

<https://www.bioeticaweb.com/>

https://www.bioeticawiki.com/Historia_de_la_Bioética

<http://www.comitedebioetica.es/>

Campus El Carmen. Pabellón 7.2. 21071Huelva

Tel: 959 219339/41/ 959 219247/48

admon.aexperiencia@uhu.es / aexperiencia1@uhu.es / aexperiencia2@uhu.es

<http://www.uhu.es/auladelaexperiencia>



Páginas webs dedicadas a la bioética. En la primera se analizan numerosos temas en torno a la bioética, mientras que en la segunda se añade la dimensión histórica con relación al desarrollo de la bioética. La última dirección corresponde a la página web oficial del comité de bioética de España, en la que destaca su abundante documentación.

http://www.elmundo.es/graficos/multimedia/salud_alfa.html

Contiene gráficos interactivos de carácter didáctico relacionados con la salud.

| CUADRANTE DE DOCENTES SEDE HUELVA | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| SESIÓN | TEMA A IMPARTIR | PROFESOR/A (máx. 6) |
| 1. | Introducción: presente y futuro de la biomedicina | FCG |
| 2. | La organización del cuerpo: células tejidos y órganos | FCG |
| 3. | Estructura y funciones de las células | FCG |
| 4. | Los genes y las proteínas: ¿qué son y para qué sirven? | FCG |
| 5. | Los genes y las proteínas: ¿qué son y para qué sirven? | FCG |
| 6. | La herencia genética y el medio ambiente | FCG |
| 7. | Salud y enfermedad en la vejez | ACR |
| 8. | Salud y enfermedad en la vejez | ACR |
| 9. | Las técnicas de manipulación genética | ACR |
| 10. | Las técnicas de manipulación genética | ACR |
| 11. | Las células madre y sus aplicaciones | RTS |
| 12. | La clonación reproductiva y terapéutica | RTS |
| 13. | Nuevos procedimientos aplicados a la reproducción | ACR |
| 14. | El estatuto del embrión | RTS |



| | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 15. | Trasplantes e implantes: tipos y nuevos materiales | RTS |
| 16. | Los fundamentos de la Bioética: conceptos y comités especializados | RTS |
| 17. | De los postulados éticos a las normas legales | RTS |
| 18. | Las pseudociencias de la salud son peligrosas | ACR (FCG, RTS) |
| 19. | La eutanasia activa y pasiva: aspectos éticos y legales | FCG (ACR, RTS) |
| 20. | Debate general y Evaluación del curso | ACR (FCG, ACR) |