

NMC: ADN Y LA EVOLUCIÓN HUMANA

Guía de asignatura

Última actualización: julio de 2022

1. Información general

Nombre de la asignatura	NÚCLEO MUTIS EN CIENCIAS: ADN & LA EVOLUCIÓN HUMANA
Código	92810001
Tipo de asignatura	ELECTIVA
Número de créditos	2
Tipo de crédito	Teórico-práctico
Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor	3 horas semanales
Horas semanales de trabajo independiente del estudiante	3 horas semanales
Prerrequisitos	Ninguno
Correquisitos	Ninguno

2. Resumen y propósitos del curso

En el 2001 se publicó la secuencia del ADN humano y con este evento se inició una nueva era en la biología. La publicación de ésta y otras secuencias ha impactado de manera profunda nuestras vidas. El conocimiento sobre el ADN, sus usos, aplicaciones e implicaciones se han convertido en temas frecuentes en la prensa, el cine y la televisión. Los avances en el estudio del ADN y la evolución humana están impactando aspectos tan diversos e importantes como el futuro de la medicina y de la agricultura, sobre paternidad, criminalística, el entendimiento del origen de poblaciones humanas, el comportamiento humano y su propensión a las enfermedades, entre otros. En el contexto actual, en el que la desinformación prevalece sobre los hechos y sobre el conocimiento científico, es fundamental que las personas tengan un nivel de conocimiento

adecuado y una mentalidad crítica sobre estos temas, que no solo van a permear el futuro de nuestra sociedad, sino también su vida cotidiana y su desempeño profesional.

Este curso busca acercar a los estudiantes al mundo de la ciencia, ofreciendo una mirada hacia el futuro y el pasado de la especie humana a través de la exploración y el estudio de los avances en genética y de la evolución. El curso tiene como objetivo permitir a los estudiantes entender en un lenguaje sencillo las implicaciones y los impactos del conocimiento sobre el ADN y la evolución para nuestra calidad de vida y para las sociedades humanas.

3. Conceptos fundamentales

1. Qué son el ADN y el genoma.
2. Importancia y funciones del ADN.
3. Herencia y rasgos.
4. Genoma humano.
5. Aplicaciones en biología, medicina y en la industria alimentaria.
 - Medicina personalizada.
 - Terapia génica y edición genética.
 - Organismos genéticamente modificados y transgénicos.
 - Clonación.
 - Células madre.
6. Aplicaciones en ciencias forenses.
 - Resolución de casos criminales.
 - Relaciones de parentesco y paternidad.
7. Principios de evolución.
 - Qué es la evolución y cómo funciona.
 - Fuerzas y procesos evolutivos.
 - El rol del ambiente, los organismos y el ADN.
8. Evolución humana.
 - Orígenes e historia evolutiva de la especie humana.
 - Poblaciones ancestrales y migraciones.
9. Adaptaciones.
 - Presiones de selección y los procesos de adaptación.
 - Adaptaciones a través de la evolución.
 - Adaptaciones de los primates.
 - Adaptaciones de la especie humana.

10. Estrategias reproductivas.
 - Selección sexual.
 - Cuidado parental.
11. Vestigios, atavismos y medicina darwiniana.
12. Uso de la información de los genomas, impactos e implicaciones (tema transversal).
13. Ética y bioética de los hallazgos de los genomas (tema transversal).
14. Aplicaciones en ciencias sociales (tema transversal).
15. Patentes (tema transversal).

4. Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

1. Explicar el significado biológico y las características generales del ADN y los genomas.
2. Identificar y evaluar los avances en el conocimiento sobre el genoma humano, sus diferentes usos y aplicaciones, y su manipulación a través de biotecnología.
3. Explicar los procesos evolutivos y los diferentes factores que intervienen en ellos.
4. Analizar las adaptaciones de los organismos en función de las presiones de selección natural que intervinieron en su evolución.
5. Identificar y explicar los procesos y eventos determinantes para la evolución de la especie humana.
6. Analizar y evaluar la relación entre características y comportamientos de los humanos y su origen evolutivo.
7. Reconocer el valor, la importancia y la utilidad del conocimiento científico basado en el método científico.
8. Evaluar, procesar e interpretar de forma crítica la información sobre ciencia y tecnología.

5. Modalidad del curso

- El curso se desarrollará de forma presencial.
- La principal herramienta para el desarrollo del curso será E-Aulas.
- Para la comunicación entre los estudiantes y el profesor se emplearán las siguientes herramientas: E-Aulas, correo institucional,
- Adicional a E-Aulas, el desarrollo de las clases y las actividades se complementarán con herramientas y recursos virtuales externos (Mentimeter, etc.).

6. Estrategias de aprendizaje

La asignatura está diseñada teniendo en cuenta al estudiante como actor principal de su aprendizaje. Por esta razón las actividades proveen al estudiante con herramientas necesarias para optimizar la búsqueda, análisis y aplicación de la información. En este marco el docente funcionará como constructor del escenario de referencia necesario para encausar el aprendizaje y la exploración y como acompañante cercano del proceso, contribuyendo a la búsqueda de soluciones a los retos que enfrente el estudiante.

Estrategia o método	Descripción Objetivo	RAE asociados
Exposición de conceptos	Presentación y explicación teórica con participación de los estudiantes.	Todos
Talleres guiados	Reforzar, consolidar, poner en práctica y evaluar conocimientos adquiridos.	Todos
Aprendizaje basado en casos		Todos
Juegos		Todos
Proyecto	Entrenar el pensamiento crítico mediante la búsqueda, análisis y evaluación de información científica.	7 y 8