

Plan 205 Dip. en Fisioterapia

Asignatura 19007 BIOLOGIA

Grupo 1

Presentación

El programa cubre dos aspectos de la Biología que un fisioterapeuta, como profesional de las Ciencias de la Salud debe conocer:

–La célula como unidad morfológica y funcional de todos los seres vivos. Este conocimiento, además de constituir la base imprescindible para el estudio de otras disciplinas, permitirá la comprensión de los procesos fisiológicos del hombre susceptible de recibir atención fisioterapéutica.

–La genética, que sienta las bases de la individualidad y la variabilidad dentro de las especies y los principios de desarrollo y evolución, y proporciona explicación a las alteraciones funcionales de distintos procesos biológicos.

Programa Básico

Objetivos

OBJETIVOS: Mediante el desarrollo del programa de Biología, se pretende que el alumno:

Conozca la relación entre la estructura y la función de las células.

Conozca las funciones de las células en relación con las estructuras supracelulares: los tejidos y órganos, y el organismo del que forman parte.

Comprenda los modos de relación de las células entre sí mediante la adhesión y la cooperación celulares y mediante el envío de señales.

Conozca las bases de la individualidad y la variabilidad dentro de las especies y los principios de desarrollo y evolución.

Desarrolle una actitud crítica desde el punto de vista científico.

Se acostumbre a la claridad y la precisión en la exposición de los fenómenos biológicos.

Adquiera el hábito de la reflexión crítica y la respuesta responsable.

Programa de Teoría

Tema 1. Concepto y desarrollo histórico de la Biología. La célula como unidad de organización, de función y de multiplicación.

Tema 2. Características generales de las células. Células procarióticas y eucarióticas. Organización general de los seres pluricelulares.

Tema 3. Funciones generales de las membranas celulares. Composición y estructura.

Tema 4. Caracterización de los principales compartimientos celulares. Estructura y función de retículo endoplásmico, aparato de Golgi, lisosomas y peroxisomas.

Tema 5. Transporte de sustancias a través de las membranas. Difusión simple y difusión facilitada. Transporte activo. Transporte en masa: endocitosis y exocitosis.

Tema 6. Diferenciaciones de la membrana. Función de las membranas en la adherencia celular y en el reconocimiento intercelular. Complejos de unión. Transmisión de señales.

Tema 7. Componentes principales del citoesqueleto. Microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios: composición, localización y propiedades.

Tema 8. Movimientos basados en microtúbulos: estructura de cilios y flagelos. Movimientos basados en microfilamentos: estructura y función de las miofibrillas.

Tema 9. Mecanismos de producción y almacenamiento de energía. Estructura y función de cloroplastos y mitocondrias.

Tema 10. Organización del material genético en las células: estructura del núcleo celular. Organización del DNA. Nucléolo.

Tema 11. Ciclo celular y su regulación. Mitosis.

Tema 12. Replicación del DNA. Mecanismos de reparación. Tecnología del DNA recombinante.

Tema 13. Código genético. Transcripción del código genético. Organización y evolución del genoma nuclear.

Tema 14. Traducción del código genético. Estructura y función de los ribosomas.

Tema 15. El material genético y sus propiedades: regulación de la expresión génica.

Tema 16. Variabilidad genética y reproducción. Meiosis y su significación biológica.

Tema 17. Células germinales y fecundación. Conceptos elementales de embriología: implantación del cigoto, formación del disco germinativo bilaminar, formación del disco germinativo trilaminar.

Tema 18. Concepto de genética: desarrollo histórico. Concepto de locus, alelo, dominancia, recesividad, homocigosis, heterocigosis, genotipo, fenotipo.

Tema 19. Las leyes de Mendel.

Tema 20. Codominancia. Series alélicas. Genética de los grupos sanguíneos.

Tema 21. Determinación sexual. Herencia ligada al sexo. Herencia influida por el sexo.

Tema 22. Variaciones de la expresión génica: penetrancia, expresividad, fenocopia, pleiotropía. Genes letales.

Tema 23. Ligamiento y recombinación: mecanismos y efectos. Mapas génicos.

Tema 24. Herencia poligénica. Caracteres cuantitativos humanos.

Tema 25. Mutaciones espontáneas e inducidas. Errores congénitos del metabolismo.

Tema 26. Alteraciones estructurales de los cromosomas: mecanismos de producción.

Tema 27. Alteraciones numéricas de los cromosomas: mecanismos de producción.

Tema 28. Cromosopatías. Síndromes autosómicos y gonosómicos más importantes.

Tema 29. Síndromes polimalformativos. Embriopatías. Factores ambientales, genéticos, teratogénicos e iatrogénicos.

Tema 30. Malformaciones congénitas: distrofia, displasia, anomalías del esqueleto y de las extremidades.

Programa Práctico

1. Características y manejo del microscopio óptico
 2. Células procarióticas y eucarióticas
 3. Diferenciación celular: algunos tipos de células animales
 4. El material genético: mitosis
 5. El cariotipo humano
-

-
6. Problemas de genética I: El material genético y control de la expresión génica
 7. Problemas de genética II: Meiosis; las leyes de Mendel; series alélicas
 8. Problemas de genética III: Herencia ligada al sexo; herencia influida por el sexo
 9. Problemas de genética IV: Variaciones de la expresión génica
 10. Problemas de genética V: Ligamiento y recombinación

La asistencia a prácticas es obligatoria e imprescindible para realizar el examen final.

Evaluación

El examen final tendrá carácter escrito, y constará de un test de respuesta única, sin puntos negativos; seis preguntas cortas; un tema y un esquema para completar. Es necesario aprobar cada uno de los apartados de que consta el examen.

Exámenes

1ª convocatoria: 8 de febrero de 2008, 10:00 h, aulas A 06 y A 07

2ª convocatoria: 11 de septiembre de 2008, 10:00 h, aula A 13

Bibliografía

Alberts, B.: "Biología molecular de la célula", Ed. Omega.

Maillet, M.: "Biología celular", Ed. Masson

Tamarin, R.: "Principios de genética", Ed. Reverté.
