

Plan 476 Grado en Enfermería (Soria)

Asignatura 46210 BIOLOGÍA

Grupo 1

Presentación

La asignatura de Biología está encuadrada dentro las materias básicas de Ciencias de la Salud y aportará al estudiante conocimientos básicos para comprender la estructura del cuerpo humano y los agentes patógenos

Programa Básico

Objetivos

OBJETIVOS GENERALES:

El estudiante, una vez superada la materia:

1. Tiene un conocimiento relevante de la estructura y funcionamiento de células y tejidos así como de los sistemas de división celular y los mecanismos de transmisión de la información genética y de la herencia.
2. Ha adquirido información básica sobre los acontecimientos que ocurren en las primeras etapas del desarrollo humano
3. Reconocerá y comprenderá los mecanismos de la inmunidad así como de la biología de microorganismos patógenos de interés sanitario, como base para comprender las características clínico-epidemiológicas y aplicar la prevención, las terapias apropiadas y el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.
4. Tendrá capacidad para aplicar adecuadamente los términos y conocimientos expuestos tanto en la redacción de textos profesionales como en el desarrollo de su ejercicio profesional.

COMPETENCIAS:

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de trabajar en equipo
- Capacidad de comunicarse adecuadamente de forma verbal y no verbal y establecer relaciones interpersonales
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar el razonamiento crítico
- Capacidad de aplicar el conocimiento a la práctica
- Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
- Habilidad de aprendizaje autónomo

Competencias específicas

a)- Cognitivas (Saber): El alumno deberá

- Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.
- Conocer los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones y los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad en las diferentes etapas del ciclo vital.
- Identificar y analizar la influencia de factores internos y externos en el nivel de salud de individuos y grupos.
- Conocer las alteraciones de salud del adulto, identificando las manifestaciones que aparecen en sus distintas fases.

BLOQUES TEMÁTICOS

1.- BIOLOGÍA CELULAR, HISTOLOGÍA Y BIOLOGÍA DEL DESARROLLO

Contextualización y justificación:

El bloque temático de Biología Celular-Histología y Biología del desarrollo está encuadrado dentro las materias básicas de Ciencias de la Salud y aportará al estudiante conocimientos para comprender el nivel celular y tisular de organización del cuerpo humano, así como las etapas de su desarrollo embriológico, para tener unos conceptos básicos sólidos que le permitan comprender los acontecimientos que suceden cuando se altera su normal funcionamiento.

a) Objetivos de aprendizaje:

El estudiante demostrará haber adquirido conocimiento sobre:

-la estructura y funcionamiento de células y tejidos, así como de los sistemas de división celular y los mecanismos de transmisión de la información genética y de la herencia.

-los acontecimientos que ocurren en las primeras etapas del desarrollo humano

b) Contenidos:

Tema 1. El nivel celular de organización. Partes de la célula. La membrana plasmática: composición, propiedades y funciones. Interacciones celulares. El citoplasma celular: citosol y orgánulos. Citoesqueleto. Centrosoma. Cilios y flagelos. Ribosomas. Retículo endoplásmico. Complejo de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Proteasomas. Mitocondrias. El núcleo celular: estructura y funciones. Los cromosomas: formación, morfología, cariotipo.

Tema 2. Comunicación celular. Principios generales de la señalización celular. Moléculas señalizadoras y sus receptores. Funciones de los receptores de la superficie celular. Vías de transducción intracelular de señales.

Tema 3. Control del ciclo celular y muerte celular. Generalidades acerca del ciclo celular. El sistema de control del ciclo celular. La división celular: mitosis y meiosis. Muerte celular programada (apoptosis). Células madre. Control extracelular de la cantidad y el tamaño celulares.

Tema 4. Fundamentos de biología molecular. Flujo de la información genética. Replicación del DNA y mutaciones. Transcripción del RNA. Traducción y biosíntesis de proteínas. Código genético. Genómica y proteómica. Ingeniería genética. Terapia génica.

Tema 5. Herencia y transmisión de caracteres. Genética Mendeliana. Herencia autosómica y ligada al sexo. Anomalías cromosómicas.

Tema 6. Cáncer. Desarrollo y causas. Virus tumorales. Oncogenes. Genes supresores de tumores. Los marcadores tumorales.

Tema 7. El nivel tisular de organización. Tipos de tejidos y sus orígenes. Matriz extracelular. Uniones celulares.

Tema 8. El tejido epitelial. Tipos y localizaciones. Funciones del tejido epitelial. Superficies de las células epiteliales y membrana basal. Clasificación del tejido epitelial. Epitelio membranoso, de cobertura o revestimiento. Epitelio glandular y glándulas exocrinas.

Tema 9. Tejido conectivo. Funciones. Características generales del tejido conectivo. Clasificación. Tejido conjuntivo embrionario. Tejido conectivo maduro: laxo, denso, cartílago, óseo y líquido (sangre y linfa).

Tema 10. Membranas. Definición, funciones y clasificación. Membranas cutáneas, serosas y mucosas. Membrana sinovial.

Tema 11. Tejido muscular. Esquelético. Cardíaco. Músculo liso.

Tema 12. Tejido nervioso. Estructura histológica. Neuronas y neuroglía.

Tema 13. Reparación tisular. Fibrosis. Tejido de granulación.

Tema 14. Biología del desarrollo. Espermatogénesis y oogénesis. Ovulación e inseminación. Primera semana del

desarrollo: fecundación, segmentación del cigoto, formación del blastocisto e implantación. Segunda semana: desarrollo del trofoblasto, disco embrionario, amnios, saco vitelino, sinusoides, celoma extraembrionario y corion. Tercera semana: gastrulación y formación de las capas germinales, neurulación, desarrollo de las vellosidades coriónicas y la placenta. Cuarta etapa: organogénesis. Quinta a octava semana. Periodo fetal.

Clases prácticas:

- I. Las células sanguíneas.
- II. Los cromosomas y el cariotipo.
- III. Técnicas histológicas
- IV. Los líquidos biológicos.
- V. Las etapas del desarrollo embrionario y fetal.

c) Métodos docentes:

- .- Clase magistral.
- .- Seminarios prácticos.

d) Carga de trabajo: ECTS 2,5

Bloque 2.- MICROBIOLOGÍA GENERAL

Contextualización y justificación.

En este bloque temático se pretende que el estudiante adquiera conocimientos pertinentes que le permitan comprender los aspectos básicos de Microbiología Clínica necesarios para la práctica diaria de su profesión, tanto en el medio hospitalario como en otros ámbitos de Salud Pública y, resaltar el papel que desempeña el personal de enfermería en el diagnóstico, control y prevención de los principales procesos infecciosos.

a) Objetivos de aprendizaje

El alumno debe ser capaz de :

- Delimitar el ámbito e importancia actual de la Microbiología Clínica.
- Demostrar conocimientos adecuados sobre los aspectos biológicos más importantes de los microorganismos y parásitos de interés en patología humana.
- Describir el papel de los mecanismos de defensa inespecíficos y específicos de que disponemos frente a los procesos infecciosos.
- Identificar cuales son los signos y síntomas significativos de infección y analizar el proceso infeccioso como una interacción entre factores microbianos y las defensas del hospedador.
- Conocer los mecanismos de patogenicidad mediante los cuales los microorganismos y parásitos producen estas enfermedades.
- Analizar los distintos procedimientos físicos y químicos utilizados en la esterilización y desinfección.
- Analizar como actúan los antimicrobianos y conocer la importancia que tiene su correcta aplicación para conseguir el éxito terapéutico y evitar la aparición de resistencias.
- Describir los aspectos básicos referentes a la epidemiología, profilaxis y tratamiento de las enfermedades infecciosas.
- Analizar el fundamento y utilidad de las precauciones universales en el control microbiano.
- Comprender la importancia del diagnóstico etiológico en los procesos infecciosos y el fundamento de las distintas técnicas a utilizar. Conocer normas de obtención, transporte y conservación de las muestras de calidad para la obtención de resultados fiables, así como las normas de seguridad a seguir en su transporte y manipulación.

b) Contenidos

Clases teóricas

Tema 1.- Introducción a la Microbiología.

Concepto y breve recurso histórico, clasificación de los seres vivos e indicación de los grupos objeto de estudio de la Microbiología y Parasitología.

Tema 2.- Los Virus.

Concepto de virus, viroides y priones. Características de los virus: estructura, composición química, clasificación y replicación viral y patogenia. Diagnóstico. Epidemiología y profilaxis de las infecciones víricas. Antivirales.

Tema 3.- La Célula bacteriana.

Morfología, descripción de sus componentes estructurales y sus funciones. Nutrición y crecimiento bacteriano. Antibióticos.

Tema 4.- Los Hongos.

Características generales, morfología, reproducción, clasificación de los hongos patógenos, acción patógena. Diagnóstico micológico. Antifúngicos.

Tema 5.- Protozoos y Helminetos.

Características generales. Clasificación, ciclos biológicos. Mecanismos de patogenicidad. Diagnóstico Epidemiológico y Profilaxis. Antiparasitarios .

Tema 6.- Relación Hospedador-parásito.

Modelos de relación ecológica. Poder patogénico y virulencia. Factores determinantes de la acción patógena. Modelos de Infección.

Tema 7.- Resistencia a la Infección: Mecanismos de defensa innata (inespecífica).

Barreras a nivel de la puerta de entrada. Reacción inflamatoria. Factores celulares y humorales.

Tema 8.- Resistencia a la Infección: Mecanismos de defensa específica o adaptativos.

Tema 9.- Inmunización: sueros y vacunas. Aspectos generales. Consideraciones a tener en cuenta a la hora de su conservación, manipulación y administración. Inmunodeficiencias.

Tema 10.- Epidemiología general de las Enfermedades Infecciosas.

Conceptos básicos. Cadena de Infección. Profilaxis de exposición y disposición.

Clases prácticas:

Práctica 1.- Diagnóstico Microbiológico. Diagnóstico directo y serológico de las Enfermedades Infecciosas: análisis de las etapas, técnicas a seguir e importancia del Diagnóstico etiológico.

Práctica 2.- Observación microscópica de los microorganismos. Tipos de microscopía. Tinciones más utilizadas en el Laboratorio de Microbiología. Observación a microscopía óptica de campo claro de de diversas preparaciones biológicas. Observación de varios parásitos macroscópicos.

Práctica 3.- Transporte y Conservación de Muestras clínicas.

Normas generales y técnicas de recogida, transporte y conservación de las diferentes muestras clínicas para el diagnóstico microbiológico de las enfermedades infecciosas.

Práctica 4.- Nutrición y Crecimiento Microbiano.

Requerimientos nutricionales y de factores físicos y químicos. Medios de cultivo: concepto, tipos, preparación y conservación. Curva de crecimiento bacteriano.

Práctica 5. Control del Crecimiento Microbiano:

Esterilización, desinfección y antisepsia: concepto y agentes físicos y químicos mas frecuentemente empleados.

Antimicrobianos: Características. Mecanismos de acción. Antibiograma. Mecanismos de resistencia a los antimicrobianos. Importancia Clínica.

c) métodos docentes

- Clase magistral participativa
- Clases prácticas de laboratorio y aula
- Complimentación de cuestionarios
- Realización y exposición de trabajos de revisión bibliográfica.
- Tutorías: Será muy importante para el seguimiento de los diferentes proyectos de aplicación que tengan que construir.

d) Carga docente

2 ECTS

BLOQUE 3.- MICROBIOLOGÍA CLÍNICA: PRINCIPALES AGENTES ETIOLÓGICOS

Contextualización y justificación

En este bloque temático se pretende proporcionar la información básica para que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios sobre los aspectos clínico-epidemiológicos, de prevención, tratamiento y diagnóstico sobre algunas de las principales enfermedades infecciosas de mayor incidencia en nuestro medio. Esto le capacitará para

examinar y valorar los signos y síntomas de los procesos infecciosos, y evaluar la evolución del estado de los pacientes así como saber adoptar las medidas preventivas más adecuadas en cada caso.

a) Objetivos de aprendizaje:

- Analizar y comparar los aspectos básicos relativos a la patogenia y cuadros clínicos de los principales microorganismos que constituyen importantes problemas de salud en nuestro medio.
- Resaltar los aspectos epidemiológicos más relevantes de estas enfermedades infecciosas.
- Adquirir suficiente información y procesarla, para que, como profesional de enfermería, sea capaz saber adoptar/aplicar las medidas profilácticas y de control, personales y comunitarias, necesarias para prevenir o limitar la difusión de las citadas enfermedades infecciosas e identificar la actuación preventiva sobre la persona sana.

b) Contenidos

Clases teóricas

Tema 11.- Micosis.

Tipos de micosis. Principales aspectos clínico-epidemiológicos de prevención y tratamiento de las micosis.

Tema 12.- Principales parasitosis producidas por protozoos de mayor interés sanitario en nuestro medio:

Giardiasis, tricomoniasis y toxoplasmosis: Ciclo biológico. Aspectos clínico-epidemiológicos y de diagnóstico.

Tema 13.- Principales helmintiasis y ectoparasitosis de interés sanitario: Aspectos clínico-epidemiológicos, de prevención, tratamiento y de diagnóstico de las helmintiasis de mayor prevalencia en nuestro medio. Artrópodos: Importancia sanitaria y aspectos clínico-epidemiológicos de las ectoparasitosis.

Tema 14.- Cocos grampositivos y gramnegativos de interés clínico:

Staphylococcus, Streptococcus, Enterococcus y Neisseria: patogenia, cuadros clínicos, epidemiología, prevención y diagnóstico.

Tema 15.- Algunos bacilos Gramnegativos de interés clínico:

Enterobacterias, Pseudomonas, Haemophilus y Legionella. Patogenia, clínica y epidemiología y prevención.

Tema 16.- Bacterias anaerobias.

Características de las infecciones por anaerobios: Clostridium

Tema 17.- Otras bacterias de interés clínico. Micobacterias, micoplasmas y clamidias.

Tema 18.- Principales Virus ADN de interés sanitario:

Adenovirus, Herpesvirus y papilomavirus: Aspectos clínico-epidemiológicos y de prevención.

Tema 19.- Virus de las hepatitis. Hepatitis A, B, C, D, E, G, otras hepatitis víricas. Comparación Clínico-epidemiológica y profilaxis.

Tema 20.- Virus de la Inmunodeficiencia humana.

Aspectos básicos de la patogenia, clínica y diagnóstico, epidemiología y profilaxis.

Tema 21.- Virus ARN.

Virus respiratorios. Virus de la poliomielitis y rotavirus. Aspectos básicos de la patogenia, clínica y diagnóstico, epidemiología y profilaxis.

Clases prácticas:

Práctica 6.- Técnicas de siembra. Valoración de la carga microbiana que portamos en nuestras manos.

Práctica 7.- Interpretación de varios supuestos prácticos dirigidos hacia el diagnóstico directo de las enfermedades infecciosas. Manejo de diferentes tipos de medios de cultivo y muestras clínicas.

Práctica 8.- Estudio de patrones de sensibilidad a los antimicrobianos. Realización e interpretación de la técnica del antibiograma.

c) Métodos docentes

- Clase magistral participativa con análisis de documentos

-
- Clases prácticas de laboratorio y aula
 - Cumplimentación de cuestionarios
 - Realización y exposición de trabajos de revisión bibliográfica.
 - Tutoría: Será muy importante para el seguimiento/apoyo de los diferentes proyectos de aplicación que tengan que construir, bien de manera grupal o individual.

d) Carga de trabajo:

1,5 ECTS

Programa Práctico

Bloque 1

- I. Las células sanguíneas.
- II. Los cromosomas y el cariotipo.
- III. Técnicas histológicas
- IV. Los líquidos biológicos.
- V. Las etapas del desarrollo embrionario y fetal.

Bloque 2

- Práctica 1.- Diagnóstico Microbiológico de las Enfermedades Infecciosas
- Práctica 2.- Observación microscópica de los microorganismos.
- Práctica 3.- Transporte y Conservación de Muestras clínicas.
- Práctica 4.- Nutrición y Crecimiento Microbiano.
- Práctica 5. Control del Crecimiento Microbiano.

Bloque 3

Práctica 6.- Técnicas de siembra. Valoración de la carga microbiana que portamos en nuestras manos.

Práctica 7.- Interpretación de varios supuestos prácticos dirigidos hacia el diagnóstico directo de las enfermedades infecciosas.

Práctica 8.- Estudio de patrones de sensibilidad a los antimicrobianos. Realización e interpretación de la técnica del antibiograma.

Evaluación

En la evaluación global del estudiante se tendrá en cuenta tanto el proceso como los resultados obtenidos en la adquisición de conocimientos teóricos, así como el aprendizaje a través de las actividades realizadas en los créditos prácticos y el desarrollo de las competencias.

Examen escrito:

- 50 % cuestiones con preguntas tipo test de elección múltiple (PEM). Este sistema permite evaluar competencias cognitivas así como la interpretación de información y la resolución de problemas básicos.

- 50% ensayo (preguntas de redacción): permite evaluar además de conocimientos, la capacidad de expresión escrita, de síntesis y de selección de información relevantes relacionada con el tema a desarrollar.

Dicho examen se aprobará si el alumno contesta bien al 65% de cada tipo de preguntas.

Reparto de la nota por bloques:

- Bloque 1: 4 puntos
- Bloque 2 y 3: 6 puntos (10% evaluación continua 0,6 puntos)

Para aprobar la asignatura se necesita sacar como mínimo 5 puntos.

Para compensar la nota entre bloques se necesitará sacar como mínimo 1,8 puntos en el bloque 1 y 2,4 en los

bloques 2 y 3.

A petición del alumno, se mantendrá la nota obtenida en la primera convocatoria (enero) hasta la segunda (julio) siempre que, la calificación obtenida en bloque 1 supere los 2,6 puntos y 3,9 la correspondiente a los bloques 2 y 3.

Bibliografía
