Universidad de Navarra

De la molécula a la célula II (F. Medicina)

Guía docente 2025-26

PRESENTACIÓN

Descripción de la asignatura: se ocupa del estudio de las moléculas y células de los sistemas hematopoyético e inmunitario, incluyendo conocimientos relacionados que se requieren para la comprensión de conceptos, tales como subtipos de microorganismos con diferente mecanismo de patogenicidad u organización de las células inmunitarias en tejidos.

- **Carácter**: Básica
- **ECTS**: 6
- **Curso**: Primero
- **Idioma**: Castellano
- **Trimestre:** 2º
- **Módulo I:** Morfología, estructura y función del cuerpo humano
- **Materia 1.1**: Bioquímica y biología celular
- **Profesor responsable de la asignatura**: Juana Merino Roncal
- **Profesores**:
  - Carlos de Andrea. Servicio de Anatomía Patológica, Clínica Universidad de Navarra. ceandrea@unav.es
  - José Hermida Santos. Servicio de Hematología y Hemoterapia, Clínica Universidad de Navarra. jhermida@unav.es
  - Maite Iriarte Cilveti. Departamento de Microbiología, Universidad de Navarra. miriart@unav.es
  - Juana Merino Roncal. Servicio de Inmunología e Inmunoterapia, Clínica Universidad de Navarra. jmerino@unav.es
- **Horario**: Se puede consultar en la web el horario general de la asignatura. Para la distribución específica de temas por días, consulte el cronograma de la asignatura. https://www.unav.edu/web/facultad-de-medicina/estudiantes/calendario-y-horarios
- **Aula**: 3A02

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

CG5 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.

CG6 - Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

CG7 - Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CG9 - Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CG23 - Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.

CG24 - Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales.

CG31 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer la estructura y función celular.

CE2 - Biomoléculas.

CE3 - Metabolismo.

CE4 - Regulación e integración metabólica.

CE6 - Comunicación celular.

CE7 - Membranas excitables.

CE9 - Diferenciación y proliferación celular.

CE10 - Información, expresión y regulación génica.

CE11 - Herencia.

CE13 **-** Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.

CE15 - Homeostasis.

CE16 - Adaptación al entorno.

CE18 - Interpretar una analítica normal.

CE19 - Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.

CE35 - Reconocer la necesidad de mantener la competencia profesional.

CE43 - Vacunas.

CE51 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.

CE57 - Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica.

CE59 - Comprender e interpretar críticamente textos científicos.

CE136 - Transfusiones y trasplantes.

PROGRAMA

- Células de la sangre: eritrocitos, leucocitos, granulocitos, agranulocitos (linfocitos).
- Hematopoyesis. Nichos hematopoyéticos. El nicho vascular. El nicho endosteal. Poblaciones de células hematopoyéticas.
- Fisiología de los eritrocitos.
- Hemostasia y coagulación.
- Sistema de control de la coagulación y fibrinólisis.
- Células y moléculas inmunitarias.
- Concepto de antígeno, inmunógeno y hapteno.
- Microorganismos de importancia clínica: bacterias, virus, hongos y parásitos. Características principales y mecanismos de patogenicidad.
- Molécula de inmunoglobulina: estructura, genética y función. Isotipo e idiotipo.
- Molécula MHC: estructura, genética y función. Concepto de restricción MHC. HLA y enfermedad. HLA y trasplante.
- TCR: estructura, genética y función. Tipos de linfocitos T.
- Presentación antigénica. Tipos de células presentadoras.
- Ontogenia linfocitaria.
- Tejidos linfoides primarios: timo y médula ósea.
- Activación y diferenciación del linfocito T.
- Activación y diferenciación del linfocito B. Cooperación linfocitos T y B.
- Tejidos linfoides periféricos: ganglio linfático y bazo.
- Mecanismos efectores mediados por células.
- Citoquinas.
- Complemento.
- Integración de mecanismos moleculares y celulares de sistema innato y adaptativo en la eliminación de bacterias extracelulares, bacterias intracelulares, virus y helmintos.
- Citometría de flujo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- **Clase magistral**.
- **Sesiones de aprendizaje en equipo y TBL**.
  - Los alumnos trabajarán en grupo preguntas conceptuales, casos clínicos, resultados de laboratorio, imágenes de microscopía, etc.
  - La discusión intra e intergrupo permitirá el afianzamiento y profundización de conceptos explicados en clases teóricas, así como la adquisición de conceptos y contenidos nuevos.
- **Estudio personal** del contenido desarrollado en clases teóricas y sesiones de aprendizaje en equipo.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Examen de tipo test, que evaluará conocimientos y habilidades adquiridos en 1) clases teóricas y 2) sesiones de aprendizaje en equipo. Podrá incluir imágenes histológicas, dot plots de citometría, etc.
- Las actividades de evaluación continua (EC) permiten sumar hasta un máximo de 1 punto a la nota obtenida en el examen (evaluación sobre 11 puntos).
- Sólo se sumará la puntuación de EC si se ha aprobado el examen.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Examen de características similares al de la convocatoria ordinaria.
- Se conserva la puntuación obtenida con la EC, que se sumará a la nota obtenida en el examen utilizando los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

EVALUACIÓN EN SITUACIONES ESPECIALES

Si algún alumno no pudiera concurrir al examen por motivos justificados, se le indicará una segunda fecha para realizar otro examen, equivalente en contenidos y exigencia pero cuyo formato podrá cambiar, incluida la modalidad oral.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Se acordarán tras contacto previo por correo electrónico: jmerino@unav.es

BIBLIOGRAFÍA

Microorganismos

Microbiología Médica (9ª Ed). P.R.Murray, K.S.Rosenthal, M.A.Pfaller. Elsevier 2021. Localízalo en la Biblioteca (Formato electrónico)

Moléculas y células sanguíneas

Fisiología (6ª Ed). LS. Costanzo. Elsevier. Este libro es sencillo y puede ser muy útil para comprender conceptos básicos. Localízalo en la Biblioteca (formato electrónico)

Fisiología (7ª Ed). BM. Koeppen y BA. Stanton. Berne y Levy. Elsevier. Este libro es más extenso que el anterior y más completo. Se puede utilizar para profundizar en algunos temas puntuales. Localízalo en la Biblioteca

Universidad de Navarra

Moléculas y células inmunitarias

Inmunología básica. Funciones y trastornos del sistema inmunitario. (6ª Ed). AK Abbas, AH Lichtman, S Pillai. Elsevier 2020. Localízalo en la Biblioteca (Formato electrónico)