

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)
VACUNAS Y ADYUVANTES
Curso 2019-20

(Fecha última actualización: 10/05/2019)
 (Fecha de aprobación en Consejo de Departamento de Parasitología: 15/05/2019)

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|--|----------------------|-------|--|----------|-------------|
| TECNOLÓGICO | VACUNAS Y ADYUVANTES | 4º | 1º | 6 | Obligatoria |
| PROFESORES ⁽¹⁾ | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dr. Enrique García Olivares: Parte I • Profesores de Prácticas: Plan Tutorial con las instituciones Sanitarias (a determinar por los Jefes de las UGC correspondientes, Prof. Federico Garrido Torres-Puchol y Dr. Tomás de Haro) • Dr. A. Osuna, Parte II | | | Enrique García Olivares DPTO. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR III E INMUNOLOGÍA, FACULTAD DE MEDICINA (TORRE C, PISO 11). CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA PARQUE TECNOLÓGICO DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD, AVENIDA DEL CONOCIMIENTO S/N, ARMILLA TEL. 958243517 e-correo: engarcia@ugr.es | | |
| | | | Antonio Osuna Depto.Parasitología Edif Mecenaz Campus Fuentenueva e-correo: aosuna@ugr.es . Tel. 958244163 | | |
| | | | Tutoría Dr. García: http://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bbm3 Tutoría Dr. Osuna: viernes de 9-15 h | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | |
| Grado en BIOTECNOLOGÍA | | | Grados de Medicina, Odontología, Farmacia, Biología y Biotecnología | | |

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>)



PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Tener cursadas las asignaturas Biología Celular, Bioquímica y biología molecular, Fisiología Animal, Microbiología, Genética, Biotecnología Parasitaria, Virología e Inmunología

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Conceptos y diseños de vacunas. Aproximaciones moleculares al diseño de vacunas. Inmunología de vacunas e inmunogenicidad. Diseño de vacunas y su formulación. Métodos moleculares. Vacunas vivas y atenuadas. Antígenos nativos. Antígenos recombinantes. Quimeras antigénicas. Polisacáridos. Vacunas ADN. Vectores virales. Partículas semejantes a virus (VLP). Sistemas de administración y vías de administración (oral, nasal, transcutánea). Estabilización de proteínas o virus. Preservantes. Adyuvantes, concepto y tipo de adyuvantes. Métodos de evaluación de estabilidad. Ensayos para su evaluación.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

CG2 - Capacidad para el análisis de estabilidad, control e instrumentación de procesos biotecnológicos.
CG5 - Capacidad para comprender los mecanismos de modificación de los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos.
CG6 - Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida.
CG7 - Diseñar nuevos productos a partir de la modificación de organismos y modelización de fenómenos biológicos.
CE29 - Identificar las propiedades relevantes en proteínas de acuerdo con su aplicación biotecnológica.
CE30 - Conocer y distinguir las diferentes estrategias actuales en el diseño de proteínas.
CE31 - Conocer el funcionamiento de los genes y las técnicas moleculares de manipulación genética.
CE32 - Proyectar y ejecutar la producción de organismos modificados genéticamente.
CE33 - Saber aplicar las técnicas más apropiadas para el aislamiento e identificación, cultivo y control de los microorganismos mediante la comprensión de sus características estructurales, metabólicas y genéticas.
CE26 - Saber aplicar los conocimientos del metabolismo microbiano, su regulación y control para el diseño de procesos biotecnológicos.
CE27 - Adquirir las habilidades necesarias para diseñar nuevos procesos biotecnológicos mediante la obtención de productos con cualidades nuevas o mejoradas

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Familiarizarse con los tipos de Vacunas existentes y los tipos de respuesta inmune que desarrollan.
- Adquirir los conocimientos básicos sobre el diseño de vacunas
- Conocer los métodos moleculares de antígenos
- Adquirir los conceptos básicos sobre adyuvantes y los diferentes tipos para su uso en vacunas.
- Conocer los tipos de respuesta inmune capaces de ser estimulados por los diferentes adyuvantes.
- Conocer el uso de organismos atenuados.
- Conocer los métodos de purificación de antígenos nativos y recombinantes.
- Familiarizarse con la producción de quimeras antigénicas.
- Conocer los tratamientos de toxinas para evitar efectos adversos y ser usadas en vacunación.
- Conocer las metodologías para el uso de vacunas ADN, nanopartículas inmunoestimulantes.
- Conocer los conceptos y tipos de adyuvantes así como su preparación y vectores virales
- Familiarizarse con los procedimientos de evaluación de vacunas.
- Analizar las estrategias de los diferentes procedimientos de las vías y administración, los preservantes usados y los



sistemas de evaluación

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Defensa inmunitaria frente a la infección. Mecanismos de evasión de los gérmenes.
Tema 2. El antígeno. Epítomos. Haptenos. Antígenos timodependientes y timoindependientes.
Tema 3. Vacunas, perspectiva histórica. Características de una vacuna efectiva. Inmunización pasiva y activa. Componentes de las vacunas.
Tema 4. Tipos de vacunas. Vías de administración, dosis y combinación de vacunas.
Tema 5. Calendario vacunal. Vacunas según edad y situación fisiológica. Efectos secundarios de las vacunas. Producción de Vacunas.
Tema 6. Inmunoterapia. Enfermedad del suero. Anticuerpos monoclonales. Producción.
Tema 7. Uso clínico de los anticuerpos monoclonales.
Tema 8. Vacunas frente a enfermedades no infecciosas. Atopia. Enfermedades autoinmunes
Tema 9. Vacunas e inmunoterapia frente al cáncer.
Tema 10. Vacunas DNA.
Tema 11. Vacunas antiparasitarias, Organismos atenuados, Secretoma, Organismos irradiados.
Tema 12. Concepto de Adyuvante
Tema 13. Adyuvantes Oleosos, Freud, Montanide, AdA
Tema 14. Adyuvantes minerales,
Tema 15. Adyuvantes de origen Bacteriano: Paredes Bacterianas, fantasmas de paredes Bacterianas LPS, Ácidos nucleicos, Toxina colérica, CpCs.
Tema 16. Nanopartículas, Liposomas, ISCOMs Matrix, Virosomas, partículas de Chitosan
Tema 17. Lipopepticos, Quimica chic Clac, Lípido A.
Tema 18. Interleukinas como adyuvantes

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres (5 horas)

Seminario 1. Presentación de trabajos

Prácticas de Laboratorio (5 horas)

Práctica 1. Detección de anticuerpos frente al toxoide tetánico.

Practica 2. Inmunización experimental con y sin adyuvante, Evaluacion respuesta, detección de Isotipos de Inmuoglobulinas.

Tutorías Colectivas (1,5 horas)

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Abbas AK, Lichtman AH, y Pober JS. Inmunología Celular y Molecular. McGraw-Hill- Interamericana.
- Delves PJ, Martin SJ, Burton DR, Roitt IM. Roitt's Essential Immunology. Wiley
- Levine MM. New generation of vaccines. CRC Press
- Modjarrad K. Human Vaccines. Academic Press.
- Murphy K, Janeway CA, Travers P and Walport M. Janeway's Immunobiology, Garland Science.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Rappuoli R, Bottomley MJ, D'Oro U, Finco O, De Gregorio E. Reverse vaccinology 2.0: Human immunology instructs vaccine antigen design. J Exp Med. 2016 4;213):469-81. doi: 10.1084/jem.20151960

ENLACES RECOMENDADOS

<http://vacunasaep.org/documentos/manual/manual-de-vacunas>
<http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/home.htm>
<https://www.journals.elsevier.com/vaccine>
<http://www.tandfonline.com/loi/ierv20>
www.roitt.com
http://www.garlandscience.com/garlandscience_resources/book_resources.jsf?chapter=ALL_CHAPTERS&selectedPage=1&landing=student&resultsPerPage=10&isbn=9780815342434&tabId=ALL_RESOURCES&conversationId=382318
http://www.who.int/vaccine_safety/committee/topics/adjuvants/es/
<https://www.cdc.gov/vaccinesafety/concerns/adjuvants.html>

METODOLOGÍA DOCENTE

Clase magistral. Clases expositivas, con utilización de pizarra, ordenador y proyector. Podrán usarse programas informáticos demostrativos. Se valorará la participación activa mediante preguntas/respuestas.

Seminarios. Exposición de trabajos con participación activa del alumno. Se entregará de forma previa un cuaderno con los objetivos y contenidos de cada actividad, que los alumnos desarrollarán durante la actividad presencial. Se requerirá la intervención oral y exposición de las conclusiones alcanzadas.

Clases Prácticas en el laboratorio de inmunología. Prácticas realizadas en laboratorios con la infraestructura adecuada a los objetivos propuestos. Se entregará de forma previa un cuaderno con los objetivos y contenidos de cada actividad, que los alumnos desarrollarán durante la actividad presencial.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Evaluación ordinaria:

- Exámenes escritos para la evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. Supondrán un 60% de la calificación final del estudiante.
- Seminarios, trabajos académicamente dirigidos y/o participación en clase. Se evaluará el trabajo individual y/o en grupo, teniendo en cuenta la adecuación al tema propuesto, su metodología, sus resultados, bibliografía y conclusiones; así como la capacidad de comprensión y exposición tanto de forma escrita como oral. Supondrá un 30% de la calificación final. Hay que hacer 2 aportaciones obligatorias (trabajos o seminarios).
- Trabajo de prácticas (10% de la calificación final). Se evaluará la elaboración de un cuaderno de prácticas en el que el alumno demuestre las habilidades y competencias adquiridas. Las prácticas son obligatorias para aprobar la asignatura.

Evaluación extraordinaria: Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso (evaluación ordinaria) serán evaluados mediante un examen de teoría, un examen de práctica y realización de un trabajo. El examen de teoría



supondrá un 60% y el de prácticas un 30% de la nota final. El trabajo supondrá un 10%.

Evaluación por incidencias. Se realizará según los criterios especificados en la Evaluación Ordinaria pero ateniéndose a lo especificado en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (disponible en: http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/).

Evaluación mediante Tribunal. Se realizará según lo especificado en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (disponible en: http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Evaluación única final (artículo 8 de la "Normativa de Evaluación" aprobada por Consejo de Gobierno el 20/05/2013): Aquellos estudiantes que no puedan acogerse por diversos motivos al sistema de evaluación continua, podrán someterse a un proceso de evaluación única final, solicitándolo al Director del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. La evaluación se realizará conforme a lo indicado en la evaluación extraordinaria.

INFORMACIÓN ADICIONAL

