

| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|------|-------|-----------------------|----------|--------------------|----------------|----------------|
|  | ASIGNATURA: Inmunología veterinaria | | | CARÁCTER: Obligatoria | | CICLO: Disciplinar | | |
| | SEMESTRE | ÁREA | CLAVE | HORAS SEMANA | | HORAS SEMESTRE | CRÉDITOS TEPIC | CRÉDITOS UABJO |
| | | | | Teoría | Práctica | | | |
| Quinto | Medicina y Salud Animal | 1512 | 4 | 2 | 108 | 10 | 7 | |

INTRODUCCIÓN:

La materia de inmunología consiste en la enseñanza de los mecanismos inmunológicos y no inmunológicos de protección y alteraciones presentes en el organismo de los animales domésticos. Este programa trata de cubrir en forma sustancial los temas más importantes para que el alumno, con la aplicación de los conocimientos obtenidos en otras materias, de respuesta a los problemas que se presenten con las enfermedades de las diferentes especies animales.

COMPETENCIA:

Explica los mecanismos de respuesta inmunitaria en los animales domésticos, mediante la aplicación de metodologías de laboratorio y utilización de técnicas inmunológicas, que toman como base el estudio de los procesos biológicos de las células y órganos del sistema inmune y su interacción con antígenos, para comprender la importancia que representa esta disciplina en la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de enfermedades infecciosas de las diferentes especies domésticas.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Unidad I. Introducción.

Propósito: Describir el origen y desarrollo de la inmunología, sus aplicaciones y la forma en que se lleva a efecto la respuesta inmune.

- 1.1 Aspectos históricos de la inmunología.
- 1.2 El concepto de inmunología.
- 1.3 Las aplicaciones de la inmunología en la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Unidad II. Mecanismos inespecíficos de defensa.

Propósito: Describir el funcionamiento de los mecanismos o sistemas inespecíficos de defensa y sus diferencias con la respuesta inmune.

- 2.1 Mecanismos inespecíficos de defensa e inmunidad específica.
- 2.2 Mecanismos genéticos de resistencia y susceptibilidad.
- 2.3 Importancia de los factores nutricionales.
- 2.4 Mecanismos de resistencia a nivel local y sistémico.
- 2.5 Mecanismos de resistencia a nivel molecular.
- 2.6 Conceptualizar el proceso de inflamación.
- 2.7 Diferenciación de las células del sistema mieloide.
- 2.8 Mecanismos de resistencia a nivel celular.

Unidad III. Órganos y células del sistema inmune.

Propósito: Diferenciar la histología y fisiología de los órganos linfoides, su origen, lugar de diferenciación y localización de las células que componen el sistema inmune.

- 3.1 Las células del sistema linfóide.
- 3.2 Los órganos del sistema inmune.

Unidad IV. Antígenos e inmunógenos.

Propósito: Describir las propiedades y usos de los antígenos.

- 4.1 Diferencia entre antígeno e inmunógeno.
- 4.2 Propiedades de los antígenos.
- 4.3 Dosis y vías de administración de los inmunógenos.

Unidad V. Inducción de la respuesta inmune.

Propósito: Comprender a través de la investigación literaria, las diferentes respuestas de parte del sistema inmune ante la

presencia de un antígeno.

5.1 La internalización de antígenos a través de mucosas.

5.2 Forma de captación de un antígeno libre (endocitosis y fagocitosis).

5.2 Forma de presentación de antígenos.

5.3 Las células presentadoras de antígenos y sus moléculas coestimuladoras.

5.4 Las citocinas que favorecen el inicio de la respuesta inmune (IL12, INF α , IL2, IL4 e IL10)

5.5 La función de subpoblaciones de linfocitos T cooperadores.

Unidad VI. Respuesta inmune humoral.

Propósito: Describir el proceso de la respuesta inmune humoral dentro de un organismo.

6.1 Aspectos generales de la respuesta inmune humoral.

6.2 El concepto de inmunoglobulina.

6.3 Estructuras de las inmunoglobulinas.

6.4 Distribución de las inmunoglobulinas.

6.5 Reacciones de las inmunoglobulinas séricas y secretorias.

Unidad VII. Respuesta inmune celular.

Propósito: Describir el proceso de la respuesta inmune celular dentro de un organismo.

7.1 Aspectos generales de la respuesta inmune celular.

Unidad VIII. Evaluación de la respuesta inmune

Propósito: Mencionar, comprender, operar y practicar en el laboratorio, a través de ensayos, las diferentes formas de evaluación de la respuesta inmune.

8.1 Respuesta inmune humoral a través de ensayos en el laboratorio.

8.2 Respuesta inmune celular "in vivo".

Unidad IX. Respuesta inmunológica ante la infección.

Propósito: Conocer y explicar los diferentes tipos de respuesta inmunológica ante los agentes infecciosos.

9.1 Factores de patogenicidad de los agentes infecciosos.

9.2 Respuesta inmune en infecciones bacterianas.

9.2 Respuesta inmune en infecciones virales.

9.3 Respuesta inmune en infecciones por protozoarios.

9.4 Respuesta inmune en infecciones por parásitos

9.5 Respuesta inmune contra hongos y levaduras.

9.6 La evasión de la respuesta inmune.

Unidad X. Tolerancia inmunológica y autoinmunidad.

Propósito: Comprender y conceptualizar la tolerancia inmunológica y la autoinmunidad, para poder solucionar algunas enfermedades comunes en Medicina Veterinaria.

10.1 El concepto de tolerancia inmunológica.

10.2 Mecanismos de tolerancia.

10.3 Los antígenos secuestrados.

10.4 Inducción de la tolerancia inmunológica en la terapéutica veterinaria.

10.5 La autoinmunidad.

10.6 Mecanismos de autoinmunidad.

10.7 Enfermedades autoinmunes más comunes en medicina veterinaria.

Unidad XI. Transplantes y transfusión sanguínea.

Propósito: Conceptualizar el término autorreconocimiento y lograr distinguir entre "lo propio y lo extraño".

11.1 Qué es un trasplante.

11.2 Los diferentes grupos sanguíneos y marcadores bioquímicos.

Unidad XII. Inmunodeficiencias e inmunosupresión.

Propósito: Conocer y comprender la importancia de los métodos de inmunosupresión y de las inmunodeficiencias en Medicina Veterinaria.

12.1 Conceptualización del término de inmunodeficiencia.

12.2 Tipos de inmunodeficiencia.

Unidad XIII. Hipersensibilidades.

Propósito: Mencionar, comprender y explicar detalladamente los cuatro tipos de hipersensibilidad (Tipo I, II, III y IV).

13.1 El término de hipersensibilidad.

13.2 La clasificación de las hipersensibilidades de acuerdo al criterio de Gell y Coombs.

Unidad XIV. Productos biológicos e inmunoprofilaxis.

Propósito: Conocer, aprender y hacer uso adecuado de los diferentes tipos de biológicos en la prevención y tratamiento

terapéutico de las enfermedades.

14.1 Conceptualización del término de producto biológico.

14.2 Clasificación de los productos biológicos en inmunología.

14.3 Perspectivas de la inmunoprofilaxia en la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

14.4 Criterios generales para la programación de inmunizaciones en los animales.

14.5 Uso de los adyuvantes.

14.6 La administración de inmunógenos por diferentes vías.

14.7 Las interacciones entre antígenos.

PRÁCTICAS: 24 horas.

1. Normatividad, bioseguridad y manejo de materiales en el laboratorio.
2. Diluciones.
3. Manejo de animales de laboratorio y vías de inoculación.
4. Obtención y manejo de muestras sanguíneas.
5. Mecanismos moleculares de resistencia en el suero.
6. Precipitación.
7. Electroforesis e inmunoelectroforesis.
8. Aglutinación I: Diagnóstico de salmonelosis aviar, determinación de grupos sanguíneos y pruebas cruzadas
9. Aglutinación II: Diagnóstico de brucelosis animal.
10. Fijación del complemento.
11. Inmunoensayo enzimático (ELISA).
12. Prueba de la tuberculina.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:

Teoría:

- Exposición oral por parte del profesor.
- Enseñanza asistida por material didáctico de apoyo.
- Exposición con preguntas.
- Lectura y discusión de artículos u otros documentos.
- Dinámicas de grupo y trabajos en equipo durante la clase.
- Trabajos extra-clase, individuales o en equipo.

Prácticas:

- Desarrollo de técnicas de diagnóstico inmunológico.
- Demostración de algunos mecanismos de la respuesta inmune.
- Manejo y obtención de muestras de animales.
- Realización de cálculos matemáticos.
- Práctica de campo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Teoría:

- Exámenes escritos.
- Exámenes orales.
- Participaciones en clase y tareas.

Prácticas:

- Exámenes escritos.
- Exámenes prácticos.

PERFIL DOCENTE:

Médicos Veterinarios Zootecnistas con posgrado en Inmunología o con experiencia en el área.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Abbas A., Lichtman, A.: *Inmunología celular y molecular*. 5ª ed, McGraw-Hill- Interamericana, México. 2004.
2. Parslow, M; Stites, D., Terr, A. and, Imboden, J.: *Inmunología básica y clínica*. 10ª ed. Manual Moderno, México. 2002.
3. Pastoret, P.P., Griebel P. and Govaerts A.: *Handbook of vertebrate immunology*. Academic Press, New York. 1998.
4. Roitt, I.: *Essential immunology*. 10ª ed. Blackwell Scientific Publications, Massachusetts. 2001.
5. Tizard, I.: *Inmunología veterinaria*. 6ª ed, Interamericana, México. 2001

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Benjamini, E., Coico, R., Sunshine, G.: *Immunology: a short course*. 7ª ed, Willey Liss, USA. 2002.
2. Goldsby R. A., Kindt T.J., Osborne B.A. and Kuby J.: *Immunology*. 5ª ed. W.H Freeman, USA, 2003.
3. Hay, F.C., Westwood O.M.R., Nelson P.N.: *Practical immunology*. Blackwell Science, USA. 2002.
4. Janeway, Ch., Travers, P., Walport, M. and Shlomchik, M.: *Immunobiology*. 5ª Ed, Garland, USA, 2001.
5. Kaufmann S.H.E., Sher A. and Ahmed R.: *Immunology of infectious diseases*. ASM Press. USA, 2002.
6. Lesley-Jane E.: *Immunology for life scientists*. 2ª ed. Wiley & Sons. UK. 2003.
7. Levinson W., Jawest J.: *Medical microbiology and immunology*. 5ª ed. Appleton and Lange. USA. 1998.
8. Pastoret P.P., Blancou J. and Vannier P.: *Veterinary vaccinology*. Elsevier Science. Amsterdam, 1997.
9. Roitt, I; Brostoff, J, Male, D.: *Immunology*. 6ª ed. Gower Medical Publishing, New York. 2001.
10. Rojas, E.: *Inmunología de memoria*. 2ª ed. Médica Panamericana, México. 2001.
11. Sell, S., Max, E.: *Immunology, immunopathology, and immunity*. 6th ed. ASM Press. USA. 2001.
12. Weir, D., Stewart J.: *Inmunología*. 3ª ed. El Manual Moderno, México. 1999.

Revistas:

1. Journal of Immunology.
2. Current Opinion in Immunology.
3. Immunology Today.
4. Infection and Immunity.
5. Annual Review of Immunology.
6. Journal of Veterinary Immunology.
7. Nature Immunology.
8. Vaccine.

Páginas Web:

1. www.immunologylink.com. Página electrónica con ligas a otras páginas relacionadas con la Inmunología.
2. www.dnavaccine.com. Información múltiple sobre vacunas de DNA. Artículos científicos sobre vacunas, Artículos de revisión, cursos, congresos, becas, programas de doctorado, programas de colaboración etc.
3. <http://immunol.annualreviews.org> Página electrónica del Annual Review of Immunology. Se pueden bajar los artículos desde RED UNAM.
4. <http://iai.asm.org> Página electrónica de la revista Infection and Immunity. Se pueden bajar los artículos desde cualquier computadora que esté conectada a RED UNAM.
5. www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_index.htm (Manual of Standards for diagnostic test and vaccines 2000). Página electrónica de la OIE que presenta los lineamientos internacionales para pruebas de diagnóstico y vacunas de las principales enfermedades infecciosas de los animales domésticos.
6. www.roitt.com/contents.htm Página electrónica del libro de Roitt. Presenta casos clínicos, cuestionario para la preparación de exámenes de inmunología, esquemas de los procesos inmunológicos.
7. www.sciencedirect.com se puede hacer una liga para ingresar a la revista Vaccine de manera gratuita.
8. http://cronos.cta.com.mx/cgi-bin/normas.sh/cqis/resultqg.p?vhs_vari=5Def3 ingresa a las normas oficiales mexicanas de interés veterinario y que se relacionan con la Inmunología
9. <http://bcs.whfreeman.com/immunology5e> Página electrónica del libro "Immunology" incluye ejercicios, fotografías y esquemas de las células del sistema inmunocompetente y procesos de respuesta inmunitaria, dibujos animados de los procesos de respuesta inmune, casos clínicos y otras ligas.

ELABORADO POR:

M.V.Z. Jaime Juárez Dámaso.