



Ramowy program przedmiotu

1. Nazwa przedmiotu **IMMUNOLOGIA**
2. Przedmioty wprowadzające: Biologia, Fizjologia i Anatomia zwierząt

Kierunek: <i>biologia</i> Rodzaj studiów: stacjonarne studia licencjackie Specjalność:	
Wykłady (h) 15 godzin Ćwiczenia (h) 15 godzin Punkty ECTS 2,5	Prowadzący (koordynator przedmiotu) Dr n. wet. Ada Schollenberger Nr przedmiotu Data opracowania programu

Ramowy program przedmiotu

1. Nazwa przedmiotu: **Immunologia**
2. Przedmioty wprowadzające: Biologia, Fizjologia i Anatomia zwierząt

Kierunek: *biologia*
Rodzaj studiów: licencjackie
Specjalność: *biologia zwierząt*

Wykłady: 15 godzin
Ćwiczenia: 15 godzin
Punkty ECTS: 2,5

Prowadzący: dr n wet. Ada Schollenberger
Nr przedmiotu:
Data opracowania programu: 16.01.2008.

3. Założenia i cele przedmiotu:

Nauczanie immunologii ma na celu przedstawienie mechanizmów obrony nieswoistej i swoistej organizmu w świetle najnowszej wiedzy z tej dziedziny. Postęp, jaki dokonał się w zakresie poznania mechanizmów odporności nieswoistej, roli komórek dendrytycznych, udziału cytokin i chemokin w przebiegu zapalenia, wzajemnego oddziaływania mechanizmów odporności nieswoistej i swoistej, sposobu prezentacji antygenów, dojrzewania i różnicowania się komórek immunokompetentnych, określaniu typu odpowiedzi immunologicznej, wreszcie w metodach opracowywania nowych

szczepionek, wymaga zarówno od prowadzącego, studentów umiejętności nawiązywania do wiadomości z innych dziedzin nauk biologicznych zwłaszcza bakteriologii i wirusologii.

4. Efekty kształcenia – nabyte umiejętności i kompetencje:

Wiedza odnośnie do sposobów obrony organizmu przed zakażeniem, mechanizmów odporności przeciwnowotworowej, kształtowania się odporności czynnej i możliwości stymulowania układu immunologicznego i oceny ilościowej i jakościowej jego funkcji, a więc metody badań serologicznych u zwierząt i ludzi.

5. Tematy wykładów (treści programowe):

1. Odporność nieswoista (wrodzona). Czynniki humoralne i komórki odporności wrodzonej. Zapalenie jako podstawowa reakcja obronna. Fagocytoza. Mechanizmy zabijania wewnątrzkomórkowego.
2. Odporność swoista (nabyta). Antygeny. Komórki prezentujące antygeny; białka MHC i sposoby prezentacji antygenów.
3. Centralne i obwodowe narządy limfatyczne; dojrzewanie, różnicowanie i funkcje limfocytów T i B. Subpopulacje komórek T. Tolerancja immunologiczna.
4. Humoralna i komórkowa odpowiedź immunologiczna. Budowa i funkcje przeciwciał. Rodzaje cytokin i sposoby ich działania.
5. Pierwotna i wtórna odpowiedź immunologiczna. Pamięć immunologiczna. Miejscowa i ogólna odpowiedź immunologiczna.
6. Odporność w przebiegu chorób wirusowych, bakteryjnych i pasożytniczych. Odporność czynna nabyta sztucznie; rodzaje szczepionek. Odporność przeciwnowotworowa.
7. Odporność bierna uzyskiwana naturalnie. Nabywanie odporności biernej w sposób sztuczny – surowice odpornościowe. Rodzaje i skutki niedoborów immunologicznych.
8. Immunologia transplantacyjna.(1 godzina)

Tematy ćwiczeń (treści programowe):

Przewiduje się realizację 15 godzin ćwiczeń o charakterze laboratoryjno-seminaryjnym, w wymiarze 3 godzin na każdy z pięciu tematów. Zasadniczym tematem ćwiczeń są metody diagnostyki serologicznej. Przedstawione będą metody oceny jakościowej i ilościowej układu immunologicznego. Zasady przeprowadzania badań serologicznych. Możliwości wykorzystania metod serologicznych do wykrywania antygenów. Metody z użyciem znakowanych przeciwciał lub antygenów dla celów diagnostycznych. Sposoby uzyskiwania i badania komórek układu immunologicznego; cytometria przepływowa, MACS, wykrywanie cytokin. Ocena komórkowej odpowiedzi immunologicznej na podstawie testu proliferacji i testu cytotoksycznego.

6. Metody i pomoce dydaktyczne: podstawą jest wykład lub prelekcja. Niektóre ćwiczenia studenci wykonują samodzielnie (odczyn neutralizacji z użyciem układu wskaźnikowego), a w innych wykonują końcowe etapy oznaczeń oraz uczą się zasad odczytu i interpretacji wyników badań serologicznych.

7. Forma zaliczenia przedmiotu: 2 sprawdziany pisemne (6 pytań o charakterze opisowym – 4 z materiału wykładowego i 2 z ćwiczeniowego). W sesji zimowej egzamin pisemny z materiału objętego wykładami.

8. Autor programu ramowego:

dr n wet. Ada Schollenberger, Katedra Nauk Przedklinicznych, Wydziału Medycyny Weterynaryjnej.

9. Literatura podstawowa i uzupełniająca:

Immunologia. P.M.Lydyard i inni. W serii: krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003 (wydanie aktualne).

Immunologia pod red.: J.Gołąb, M.Jakóbisiak i W.Lasek. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 (wydanie aktualne).

Immunocytochemia. Pod red. M.Zabel. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999 (wydanie aktualne) – lektura uzupełniająca.

Veterinary Immunology (Introduction) Ian R.Tizard. 7th Edition, Saunders 2004 (lektura uzupełniająca).

Informacja o przedmiocie w języku angielskim:

1. **Subject:** Immunology, 15 hours of lectures and 15 hours of practical training with seminars
2. **Lecture topic:** Innate (nonspecific) immunity. Humoral mechanisms of defense. Cells of innate immunity. Inflammation as a major mechanism of defense. Phagocytosis. Mechanisms of intracellular killing. Acquired (specific) immunity. Antigens. Antigen presenting cells. MHC

and two ways of antigen presentation. The immune system; primary and secondary organs of the immune system; maturation and differentiation of T and B lymphocytes. Role of T cell subpopulations. Tolerance. Humoral and cellular immune response. Cell cooperation. Structure and role of antibody. Cytokines and mechanisms of their activity. Primary and secondary immune response. Immune memory. Regulation of the general and local immune response. Acquired immunity against viral, bacterial and parasitic diseases. Active immunization. Vaccines. Modern vaccine technology. Resistance to tumors. Transfer of immunity from mother to the offspring. Passive immunization with antisera. Primary and secondary immunological deficits. Immune responses to grafted organs.

3. **Practical training/seminars topics:** 15 hours programs comprises of 5 topics (3 hours each) of general methods in serology and immunodiagnostic methods: primary binding tests; RIA for antibody and for antigen, EIA (ELISA, Western blotting, immunochemistry), IFA (direct and indirect immunofluorescence assay, flow cytometry), secondary binding tests (agglutination, precipitation, immunodiffusion, immunoelectrophoresis), neutralization; titration of antibodies, methods of studying the activity of T cells (proliferation assay, cytotoxic assay, cytokine profile).
4. **Pass conditions:** two written evaluation tests and the exam (written form) during winter session.

Warszawa, 16 stycznia 2008.

/dr n wet. Ada Schollenberger/