

# IMMUNOLOGIA

DLA STUDENTÓW STUDIÓW NIESTACJONARNYCH  
II ROKU WYDZIAŁU LEKARSKIEGO  
W SEMESTRZE LETNIM  
ROKU AKADEMICKIEGO  
2024/2025

Obowiązujące zagadnienia na podstawie podręcznika "Immunologia" pod redakcją J. Gołąba, W. Laska, D. Nowis, T. Stokłosa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2023

Propozycje rozdziałów dotyczące każdego z seminariów stanowią bazę niezbędną do zrozumienia tematyki seminarium.

Do egzaminu obowiązują wszystkie zagadnienia opisane w podręczniku, łącznie z tymi, które nie są poruszane na seminariach.

**Seminarium 1.** Temat: Definicje podstawowe. Funkcje układu odpornościowego. Typy odpowiedzi immunologicznej. Budowa narządów limfatycznych. Odporność nieswoista i swoista - podstawowe różnice, elementy i rola. Dojrzewanie i krążenie limfocytów.

Rozdziały 1, 2, 5, 6

**Seminarium 2.** Temat: Budowa przeciwciał i receptorów limfocytów T rozpoznających antygen. Źródła różnorodności przeciwciał i receptorów limfocytów T rozpoznających antygen. Ogólna charakterystyka klas przeciwciał i ich funkcje efektorowe. Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych i ich pochodnych w medycynie.

Rozdział 3, dodatek 3

**Seminarium 3.** Temat: Główny układ zgodności tkankowej: cząsteczki MHC – klasy, budowa. Nieklasyczne cząsteczki MHC. Komórki prezentujące antygeny. Populacje i subpopulacje limfocytów: limfocyty konwencjonalne, niekonwencjonalne.

Rozdziały 4, 7.1, 10.1-3

**Seminarium 4.** Temat: Prezentacja antygenów limfocytom T i indukcja odpowiedzi komórkowej. Rozwój odpowiedzi komórkowej i jej regulacja. Aktywacja limfocytów T. Synapsa immunologiczna. Regulacja aktywacji limfocytów T, punkty kontrolne układu odpornościowego. Mechanizmy cytotoksyczności limfocytów.

Rozdziały 7.1, 8.1, 9

**Seminarium 5.** Temat: Nieswoiste komórki limfoidalne i komórki NK. Cytotoksyczność naturalna i zależna od przeciwciał. Pamięć immunologiczna. Cytokiny i ich receptory. Rola cytokin w aktywacji, proliferacji i różnicowaniu limfocytów oraz regulacji odpowiedzi immunologicznej. Udział cytokin w rozwoju zapalenia. Zastosowanie cytokin w medycynie.

Rozdziały 10.4-5, 11 (bez 11.4), dodatek 2

**Seminarium 6.** Temat: Aktywacja limfocytów B. Zjawiska immunologiczne w obwodowych narządach limfatycznych. Rozwój odpowiedzi humoralnej i jej regulacja. Pamięć immunologiczna i jej rola w zdrowiu człowieka.

Rozdziały 7.2-3, 8.2, 12

**Seminarium 7.** Temat: Odporność nieswoista. Mechanizmy rozpoznawania drobnoustrojów przez komórki odporności nieswoistej. Aktywacja i funkcje efektorowe makrofagów i granulocytów. Układ dopełniacza. Interferony.

Rozdziały 11.4, 13, 14

**Seminarium 8.** Temat: Integracja odpowiedzi immunologicznej. Typy odpowiedzi przeciwzakaźnej. Odporność przeciwwirusowa i przeciwbakteryjna, przeciwpasożytnicza i przeciwgrzybicza. Szczepionki: rodzaje, rozwój odpowiedzi immunologicznej po szczepieniu. Niepożądane działania szczepionek.

Rozdziały 19, 20

**Seminarium 9.** Temat: Nadwrażliwość i choroby alergiczne. Typy nadwrażliwości ze szczególnym uwzględnieniem nadwrażliwości typu I. Czynniki wpływające na rozwój alergii. Mechanizmy rozwoju alergii – rola komórek tucznych, eozynofili, komórek ILC2, limfocytów Th2 i przeciwciał IgE. Immunoterapia alergenem.

Rozdział 21

**Seminarium 10.** Temat: Zjawiska autoimmunizacyjne, choroby autoimmunizacyjne. Tolerancja immunologiczna. Naturalne mechanizmy zabezpieczające przed autoagresją. Wybrane mechanizmy indukujące autoagresję. Immunologia transplantacyjna. Mechanizmy odrzucania przeszczepów alogenicznych. Charakterystyka przeszczepów różnych narządów. Hamowanie odrzucania przeszczepów.

Rozdziały 22, 24

**Seminarium 11.** Temat: Pierwotne i wtórne niedobory odporności. Mechanizmy zaburzenia odporności po zakażeniu HIV. Diagnostyka niedoborów odporności. Immunologia nowotworów. Odpowiedź przeciwnowotworowa układu odpornościowego. Immunoredagowanie nowotworu. Mechanizmy ucieczki nowotworu spod nadzoru immunologicznego. Immunoterapia nowotworów.

Rozdziały 23, 25

**Literatura:**

**Obowiązkowa:** "Immunologia" pod redakcją J. Gołąba, W. Laska, D. Nowis, T. Stokłosy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2023

**Uzupełniająca:** „Immunologia – podstawowe zagadnienia i aktualności”, W. Lasek, PWN, Warszawa, 2014

*Program zajęć z immunologii dostępny jest również pod adresem internetowym:  
<http://immunologia.wum.edu.pl>*