

# TBME0107 IMMUNBIOKÉMIA, FERTŐZÉSEK ÉS IMMUNITÁS

Heti óraszám: 3+2+0

Kredit értéke: 5+0

Megkövetelt előzmény: –

Tantárgyfelelős: Dr. Leiter Éva

Oktatók: Dr. Leiter Éva

**A számonkérés módja: kollokvium-írásbeli**

*A tantárgy oktatásának célja:* Immunológiai technikák megismerése. Patogén mikrobák és a humán immunrendszer kapcsolatának bemutatása.

*A tantárgy tematikája:* Immunológiai technikák megismerése. Poliklonális és monoklonális antitestek. Hibridóma technika. Immunaffinitás kromatográfia. Western blot. RIA, EIA, FIA, ELISA. Direkt, indirekt, szendvics, kompetitív ELISA. Immunfluoreszcens technikák: festési módszerek, fluoreszcens mikroszkópia. Elektronmikroszkópia antitestekkel. Fluoreszcencia in situ hibridizáció, komparatív genomiális hibridizáció. Az immunválaszt kikerülni képes mikroorganizmusok megismerése. Baktériumok. A baktériumokkal szembeni immunválasz. A baktériumok stratégiája az immunrendszer kikerülésére. Intracelluláris baktériumok: *Listeria monocytogenes*, *Legionella sp.*, *Mycobacterium sp.*, Krónikus és perzisztens bakteriális fertőzések: *Chlamydia*, *Helicobacter pylori*. Immunkomplex betegségek. Vírusok. Vírusokkal szembeni immunválasz. A vírusok stratégiája az immunválasz kikerülésére. HIV, Eppstein-Barr vírus, Humán papilloma vírus. Parazita fertőzések immunológiája: leishmanniázis, Trypanosoma fertőzések, malária, parazitafertőzések és az AIDS. Gombás fertőzések immunválasza: kután, szubkután, szisztémás és opportunist gombafertőzések.

## **Ajánlott irodalom:**

Tanszéki oktatási segédlet

Catty, D.: Antibodies, Volume I-II. a practical approach. IRL Press, Oxford, Washington D.C., 1989.

Crowther, J. R.: ELISA theory and practice, Humana Press, Totowa, New Jersey, 1995.

Chard, T.: An introduction to radioimmunoassay and related techniques Elsevier Amsterdam 1990.

Klinikai immunológiai módszerek szerk.: Füst Gy., Merétey K., Rajnvölgyi É: Tempus ITC Budapest 1993.

Davies, D. H., Halablab, M.A., Clarke, J., Cox, F.E.G. and Young, T.W.K.: Infection and Immunity, Taylor and Francis, 2002.

## **A tárgy részletes tematikája heti bontásban:**

**1. Előadás.** Bevezetés: Az immunrendszer felépítése, működése. Természetes és adaptív immunválasz. Celluláris és humorális immunválasz. Receptorok, immunsejtek, komplement rendszer, antitestek. Immunválasz extracelluláris és intracelluláris patogének ellen.

**2. Előadás.** Baktériumok és az immunrendszer. A baktériumok virulencia faktorai. Adhezinek, invazinok, toxinok, tápanyagszerzés a gazdasejtől, evazinok.

**3. Előadás.** *Listeria monocytogenes* patogenitási faktorai: lizteriolizin O, ActA, PrfA. *Legionella pneumophyla* patogenitási faktorok: MOMP, coiling fagocitózis, CsrA, genom.

**4. Előadás.** *Mycobacteria* csoport patomechanizmusa. *M. tuberculosis* felszíni antigének, a fagoszóma-lizoszóma gátlása, granulóma képzés. *M. leprae* tuberculoid és lepromatозus forma. Vakcinák.

**5. Előadás.** *Chlamydia* és *Helicobacter pylori* patomechanizmusa, patogenitási faktorok, speciális felszíni antigének, jelátviteli útvonalak módosítása, autoimmunitás kiváltása

**6. Előadás.** Immun komplex betegségek. Autoimmun betegségek: molekuláris mimikri, kriptikus antigének. Kialakulásuk okai. A patogének szerepe az autoimmunitás kialakításában.

**7. Előadás.** A vírusok és az immunrendszer, a vírusok virulencia faktorai. Az antigén feldolgozásának gátlása, citokingátlás, komplement rendszer gátlása. Apoptózis gátlása.

**8. Előadás.** Onkogén vírusok patomechanizmusa. Epstein-Barr (EBV) vírus. EBV indukálta tumorok. Humán papillomavírus és az immunrendszer. Vakcinák

**9. Előadás.** Influenzavírus patomechanizmusa. NS-1 fehérje szerepe. A vírus okozta pandémiák. Antivirális terápia. Vakcinák.

**10. Előadás.** Humán immundeficiencia vírus patomechanizmusa. A HIV replikációja. Provirális látencia. Az immunválasz kikerülésében szerepet játszó faktorok jellemzése. Vakcinák fejlesztés alatt.

**11. Előadás.** Parazita fertőzések immunológiája: leishmaniázis, Trypanosoma fertőzések, malária. A malária antigének. Cerebrális malária. Vakcinák fejlesztése.

**12. Előadás.** A gombák patomechanizmusa. Kután, szubkután, szisztémás és opportunist gombafertőzések. *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*. Virulencia faktorok. Az immunválasz kikerülése.

**13. Előadás.** Antigén-antitest komplex alkalmazása a gyakorlatban: SPR, immunprecipitáció, ELISA, Western blot, immunfluoreszcencia, immunelektron mikroszkópia. Poliklonális és monoklonális antitestek. Hibridóma technika. Immunaffinitás kromatográfia. RIA, EIA, FIA. Immunfluoreszcens technikák: festési módszerek, fluoreszcens mikroszkópia. Elektronmikroszkópia antitestekkel. Fluoreszcencia in situ hibridizáció, komparatív genomiális hibridizáció.

**14. Előadás.** Konvencionális és rekombináns vakcinák. DNS, fehérje alapú vakcinák. A genomikai, proteomikai módszerek szerepe a vakcina fejlesztésben.

**15. Előadás.** Konzultáció

**A tárgyhoz kapcsolódó szeminárium neve: TBMG0107 IMMUNBIOKÉMIA, FERTŐZÉSEK ÉS IMMUNITÁS**

**A tárgy tematikája:**

A tárgyhoz kapcsolódó szemináriumokon a hallgatók a témákhoz kapcsolódó irodalmakból felkészülve tartanak kiselőadást.