

**2020/2021. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM (III. évfolyamra iratkozó hallgatók részére)**

Tantárgy teljes neve: IMMUNOLÓGIA ALAPJAI							
Képzés: egységes osztatlan képzés (gyógyszerész)							
Munkarend: nappali							
Tantárgy rövidített neve: Immunológia							
Tantárgy angol neve: Basic Immunology							
Tantárgy német neve: Grundlagen der Immunologie							
Tantárgy neptun kódja: GYGENIMUE1M							
Tantárgy besorolása: <u>kötelező</u> /kötelezően választható/szabadon választható (Megfelelő aláhúzendő/jelölendő!)							
A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: Genetikai, Sejt-és Immunbiológiai Intézet							
A tantárgyfelelős neve: Elérhetőség: dr Buzás Edit - telefon: 06-30-7444918 - e-mail: buzas.edit@med.semmelweis-univ.hu				Beosztás, tudományos fokozat: Egyetemi tanár, MTA doktora, MTA levelező tagja			
A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): (elmélet/gyakorlat) Dr Buzás Edit Dr Falus András Dr Holub Marianna Dr Komlósi Zsolt Dr Láng Orsolya Dr Molnár-Érsek Barbara Dr Pállinger Éva Dr Pósz Zoltán Dr Tamási Viola				Beosztás, tudományos fokozat: Egyetemi tanár, MTA doktora, MTA levelező tagja Professor Emeritus, MTA doktora, MTA rendes tagja Egyetemi docens, PhD Egyetemi docens, PhD Egyetemi docens, PhD Tudományos főmunkatárs, PhD Egyetemi docens, PhD Egyetemi docens, PhD Egyetemi docens, PhD			
A tantárgy heti óraszám: 2 óra elmélet				A tantárgy kreditpontja: 2 kredit			
A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja és feladata a képzés céljának megvalósításában: A gyógyszerész-hallgatók számára kidolgozott kurzus, melynek során az immunrendszer felépítése és működésének megismerése révén a hallgatók elméleti immunológiai alapokat kapnak a későbbi tantárgyak, úgymint Mikrobiológia és Gyógyszerhatástan immunológiai vonatkozású részeinek elsajátításához. Megismerteti a hallgatókat a patológiás állapotok modern gyógyszeres terápiájában használt immunológiai vonatkozású molekulák alapvető hatásmechanizmusával és az immunmodulációs eljárásokkal.							
A tantárgy rövid leírása: Bemutatja az immunrendszer, a szerzett és adaptív immunválasz alapvető sajátosságait. Tárgyalja az immunválaszban szereplő sejtek és molekulák létrejöttét, az antigénreceptorok genetikai diverzitásának kialakulását és a diverzitás szerepét a hatékony immunválaszban. Megismerteti a hallgatókat az immunológiai szabályozás folyamataival az egészséges szervezetben, ideértve a terhesség immunológiáját is. Ugyancsak tárgyalja az immunológiai folyamatok lefolyását, és megváltozását egyes kóros állapotokban, pl. a fertőzések, tumoros állapotok, túlérzékenységi reakciók, autoimmunitás, immunhiányos állapotok, illetve a transzplantáció során.							
<i>Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok</i>							
Tárgyfelvétel ajánlott féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs gyakorlati óra	Egyéni óra	Összes óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
5. félévtől	28	--	--	--	28	<u>Őszi szemeszterben*</u> Tavaszi szemeszter* Minkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzendő)	-

<i>A kurzus oktatásának időterve</i>	
Elméleti órák tematikája (heti bontásban):	
1. hét:	Az immunrendszer feladatai, szervei és sejtjei
2. hét:	A természetes immunitás alapjai
3. hét:	A komplement rendszer
4. hét:	Gyulladás és akutfázis reakció
5. hét:	Antigén, antigénprezentáció, MHC-k
6. hét:	Antigénreceptorok és keletkezésük
7. hét:	A T-sejtek, sejtközvetített immunitás
8. hét:	B-sejtek, humorális immunválasz
9. hét:	Immunválasz fertőzésekben Immunhiányok
10. hét:	Túlérzékenységi reakciók
11. hét:	Tolerancia és autoimmunitás
12. hét:	Tumorimmunológia
13. hét:	Transzplantációs és terhesség-immunológia
14. hét:	Immunfarmakológia, az immunterápiás eljárások elméleti háttere
Konzultációk rendje: Vizsgaidőszakban heti egy alkalommal 1 óra	
<i>Kurzus követelményrendszere</i>	
A kurzus felvételének előzetes követelményei:	
Biológia II.	GYGENBILE2M
Latin II.	GYNYELATG2M
Anatómia	GYANTANAE1M
A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége:	
Előfeltételi tárgy teljesítése, TVSZ szerint. Az előadást nem lehet pótolni.	
Évközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) száma, témakörei és időpontjai, pótlási és javítási lehetőségek: nincs	
A félév végi aláírás követelményei: TVSZ szerint.	
Az osztályzat kialakításának módja és típusa: Az írásbeli kollokvium pontszámának el kell érnie az elégséges szintet (>50%) a kreditpontok megszerzéséhez.	
A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje: --	
A félév végi számonkérés típusa: aláírás/gyakorlati jegy/ <u>kollokvium</u> /szigorlat (Megfelelő aláhúzendó/jelölendő!)	
A félév végi számonkérés formája: írásbeli vizsga	
A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai: nincs	

Vizsgakövetelmények:

A kollokvium tananyaga a tankönyvek anyaga, valamint az előadások témakörei. A vizsgán a tananyag ismeretén túl szükség van az ismeretek szintetizálására is. Vizsgatételek:

Elmélet:

1. Az immunválasz feladatai, lefolyása, szervei és sejtjei.
2. Az immunológiai folyamatok sajátosságai, immunológiai alapfogalmak.
3. Az immunrendszer sejtjei és szervei.
4. Az antigén fogalma.
5. A természetes immunválaszban szerepet játszó sejtek és molekularendszerek funkciói
6. Fc-receptorok
7. Fagocita sejtek, fagocitózis
8. Citokinek és citokin receptorok
9. Mintázatfelismerő receptorok
10. Inflammaszóma.
11. A komplementrendszer felépítése és működése; nevezéktana;
12. A komplement aktiváció útjai, szabályozása
13. komplement receptorok; Komplementgenetika
14. A komplementrendszer működésének biológiai hatásai.
15. Lokális gyulladás
16. A gyulladást és az akutfázis reakciót kiváltó hatások, mechanizmusok, szakaszaik, akutfázis fehérjék és funkcióik.
17. Antigénprezentáció útjai, MHC-k
18. A fő hisztokompatibilitási génkomplex, az antigénfeldolgozás és -bemutató útjai.
19. Klasszikustól eltérő antigénprezentáció (CD1; keresztprezentáció; szuperantigének)
20. Antigénreceptorok fajtái és szerkezetük
21. Az antigénreceptor sokféleség kialakulása: a szomatikus génátrendeződés;
22. Az antigén receptorok expressziója, szolubilis receptorok keletkezése.
23. A T-sejtek differenciálódása és aktivációja;
24. T-sejt szubpopulációk és szerepük;
25. Sejtközvetített immunitás.
26. Memória T-sejtek.
27. B-sejtek, humoralis immunválasz,
28. B-sejtek aktivációja és differenciálódása: affinitás érés, izotípusváltás.
29. A humoralis immunitás. B1, B2 sejtek.
30. Memória B-sejtek.
31. Az I-IV. túlérzékenységi reakciók.
32. A szervátültetés és a rejekciós reakciók;
33. A GVH reakció immunológiai háttere.
34. Immunológiai párbeszéd az anya és a magzat között.
35. A centrális és perifériás immunológiai tolerancia.
36. Természetes és kóros autoimmunitás
37. Az immunológiai homunculus és az immun-ignorancia.
38. A szervezet antimikrobiális és parazita ellenes védekezése, a patogének menekülési stratégiái.
39. Immunhiányos állapotok: Primer és szerzett immunhiányos állapotok.
40. A tumorsejtek menekülési stratégiái, a tumorelles immunterápia lehetőségei.
41. Passzív és aktív immunizálás.
42. Monoklonális antitestek a terápiában: típusaik, mellékhatásaik.
43. Ellenőrzőpont blokádi immunterápia
44. Egyéb biológiai terápiák: citokin terápia, IVIG, adjuváns alapú immunterápia
45. DC-terápia

A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája:

Falus András, Buzás Edit, Holub Marianna Csilla, Rajnavölgyi Éva (Szerk.): Az immunológia alapjai. (második kiadás) Semmelweis Kiadó, Budapest, 2014.

Előadás prezentációk: <http://gsi.semmelweis.hu/> ; Moodle rendszer

A kurzus tárgyi szükségletei: nincs

A tantárgyleírást készítette: dr Holub Marianna Csilla egyetemi docens, immunológia tanulmányi felelős