

## KÖVETELMÉNYRENDSZER

Tanulmányaikat a 2018/2019. tanévben kezdő (I. éves) hallgatók számára (I. és II. félév)

Oktatási szervezeti egység megnevezése: <b>Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar</b> <b>Anatómiai-, Szövet- és Fejlődéstani Intézet</b>
<b>Tantárgy neve: Anatómia, szövet- és fejlődés</b> <b>Tantárgy típusa: kötelező</b> <b>kódja: AOKANT461_1M; AOKANT461_2M</b> <b>kreditértéke: 8; 9</b>
<b>Tantárgy előadójának neve: Dr. Szél Ágoston</b>
<b>Tanév: 2018/2019.</b>
<b>A tantárgy feladata a képzés céljának megvalósításában:</b> Az emberi test sejtjeinek, szöveteinek és szerveinek bemutatása – kifejezetten azzal a céllal, hogy a leendő (gyakorló) orvos számára hiteles információt közvetítsen a klinikailag releváns morfológiai képletektől, ismeretanyagáról. <b>I. félév: a mozgásrendszer felépítése és klinikai anatómiája, a sejtbológia alapjai, alapszövetek és az orvosi embriológia alapvonalai.</b> <b>II. félév: Zsigertan, a szervrendszerek felépítése, klinikai anatómiája, szövettana és fejlődéstana (emésztőrendszer, légző rendszer, húgy- ivarrendszer, szív és keringési rendszer. A magzati vérkeringés).</b>
<b>A tárgy tematikája (lehetőleg heti bontásban, sorszámozva):</b> <i>Csatolva a dokumentum végén (előzetes tervezet; a beosztás, sorrend, téma változhat)</i>
<b>A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége:</b> A hallgatóknak a gyakorlatok és előadások legalább 75%-án kötelező részt venniük; igazoltan sem hiányozhatnak a gyakorlatok és előadások 25 %-ánál többet. Pótlásra nincs lehetőség.
<b>Az igazolás módja a foglalkozásokon és a vizsgán való távollét esetén:</b> Az előadásokról és a gyakorlatokról való hiányzás semmilyen címen nem haladhatja meg sem az előadások, sem a gyakorlatok 25%-át. Vizsgáról való távolmaradás esetén a TVSZ rendelkezései iránymutatók.
<b>A félévközi ellenőrzések (beszámoló, zárthelyi dolgozatok) száma, témaköre és időpontja, pótlásuk és javításuk lehetősége:</b> <b>Demonstráció:</b> félévenként két alkalommal kerül megrendezésre (makroszkópos anatómia, ill. szövettani metszetfelismerés, szövettani és fejlődéstani kérdésekkel). A demonstráció szóban vagy írásban történik, csak a megadott időpontban tehető és nem ismételt, javítható. A demonstrációk időpontját és témáját a tanév kezdetekor ismertetjük hallgatóinkkal és az intézet honlapján ( <a href="http://semmelweis.hu/anatomia">http://semmelweis.hu/anatomia</a> ) is megtalálják. Sikertelen (elégtelen) demonstrációt, ill. demonstrációról való hiányzást a félév végén a gyakorlati munkát minősítő jegy megállapításánál nyomatékosan vesszük figyelembe. A gyakorlati munkában és a boncolásban való részvétel minősítéseként a hallgatók a félév végén osztályzatot (1-5) kapnak (szorgalmi jegy), amely a demonstrációk osztályzataival együtt a félév gyakorlati jegyét képezi; ez a félévi vizsga egyik részjegye lesz. Az első félév demonstráció jegyeinek átlaga ( <b>legalább közepes (3)</b> ) a feltétele a tárgy 2. féléves kurzusának sikeres anatómiai vizsga nélkül történő felvételének. A demonstrációs átlagnál a „nem jelent

meg” bejegyzést 0-ként számítjuk az átlagba.

A gyakorlati ismeretek hangsúlyozása és az évközi boncolási aktivitás motiválása érdekében, a szigorlat feltételeként a hallgatóknak az első 3 félév alatt **boncolási (gyakorlati) tudásukról egy preparátum** elkészítésével és demonstrálásával számot kell adniuk. Ez a munka kivételes esetben a 4. félévre halasztható.

**Tanulmányi verseny:** két év alatt két alkalommal kerül megrendezésre. Az első év végén a második félév, második év végén a két év anyagából. A verseny két forduló, elméleti és gyakorlati részből áll.

**A félév végi aláírás követelményei (ideértve a hallgató egyéni munkával megoldandó feladatainak számát és típusát is):**

A félév érvényességéhez az előadások és gyakorlatok legalább 75%-án való aktív részvétel szükséges.

**Az osztályzat kialakításának módja:**

A félév végén a hallgatók gyakorlati jegyet kapnak a demonstráció-jegyek és a szorgalmi jegy átlagából. A gyakorlati jegy, ill. a vizsga részjegyei (elméleti, bonctermi, szövettani) alapján számítjuk a vizsga jegyét. A vizsgán születő bármely elégtelen osztályzat elégtelen vizsgajegyet jelent.

**A vizsga típusa:**

A vizsga (kollokvium), anyaga a félév anyaga. A vizsga gyakorlati és elméleti részből áll. A vizsga mindenki számára az elméleti (teszt) résszel kezdődik elektronikusan, a szövettani gyakorlóban, majd a szövettani illetve bonctermi gyakorlati vizsgával folytatódik.

A *bonctermi gyakorlati vizsgán* a kérdés módja: a vizsgáztató által megjelölt preparátumok demonstrációja, és az azokkal kapcsolatos elméleti és fejlődéstani kérdések megválaszolása. A *szövettani részvizsga* során a hallgatóknak 2 metszetet kell felismerniük, azokon biztonsággal tájékozódniuk és a metszettel kapcsolatos, a vizsgáztató által feltett elméleti kérdéseket kell megválaszolniuk.

**Vizsgakövetelmények:**

A vizsga a félév tananyagának számonkérése. Szóbeli és írásbeli vizsga anatómiai és szövettani preparátumokon és elméleti kérdésekből.

**A vizsgajelentkezés módja:**

A Neptun-rendszeren keresztül történik.

**A vizsgajelentkezés módosításának rendje:**

A Neptun szabályai szerint (az aktuális egyetemi és kari előírások szerint).

**A vizsgáról való távolmaradás igazolásának módja:**

Vizsgáról való távolmaradás esetén a TVSZ rendelkezése iránymutató.

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

Réthy M.- Szentágothai J.: **Funkcionális anatómia** (Medicina, 2014.)

(Szentágothai J. - Réthy M.: **Funkcionális anatómia I-III.** -Medicina, 2002, 8., átdolg. és bőv. kiadás)

Kiss F. - Szentágothai J.: **Az ember anatómiájának atlasza, I-II.** (Medicina, 2001)

Sobotta, **Az ember anatómiájának atlasza I-II.** (Semmelweis Kiadó, Budapest, 1994. vagy Alliter Kiadó, 2004.)

Tömböl T. (szerk.): **Tájanatómia.** (Medicina, 2006)

Röhlich P. (szerk.): **Szövettan** (Semmelweis Kiadó, 2006)

Sobotta J.: **Az ember anatómiájának atlasza** (Alliter Kiadó, 2004)

Szél Á.: **Klinikai anatómia** (Semmelweis Egyetem Képzéskutató Intézet, 1999)

Vígh B.: **Humán anatómia: Rendszeres bonctan 1-4.** (Csont-, ízület-, izomtan, értan)

Vígh B.: **Humán embryológia: Az ember méhen belüli fejlődése**

Nemeskéri Á., Kocsis K., Németh A.: **Szövettani útmutató I-III.** (Apáthy István Alapítván)

T.W. Sadler: **Langman Orvosi Embryologia** (Medicina, 1999)

Kahle W.: SH-atlasz: **Anatómia I-III.** (Springer Hungarica, 1996)

Kühnel W.: **SH orvosi atlasz: Szövettan** (Springer Hungarica, 1997)

Abrahams PH, Thatcher MJ, Spratt JD: **Anatómiai kérdezz-felelek** (Semmelweis Kiadó 1996)

**Ajánlott irodalom:**

Vajda J.: **Atlas anatomiae I-II.** (Akadémiai Kiadó, 1989)

Kiss Á., Réthelyi M.: **Szövettan atlasz** (General Press Kiadó, 2005)

Donáth T.: **Anatómiai nevek A-Z** (Medicina, 2004)

Vajda J. - Csányi K.: **Repetitio Anatomiae** (2 CD-ROM, 1997)

Kálmán M. - Patonay L.: **A szövettan multimédiás atlasza** (CD-ROM, 1998)

Vígh B.: **Humán ontogenezis – Az ember egyedfejlődése** (Alliter, 2006)

Vígh B.: **Szisztémás anatómia – Rendszeres orvosi bonctan** (Alliter, 2005)

McMinn, Hutchings, Peginton, Abrahams: **A humán anatómia színes atlasza** (3. kiadás, Medicina)

Csillag A.: **Anatomy of the Living Human - Atlas of Medical Imaging** (Könemann, 1999)

**További segédanyagok:**

Anatómiai-, Szövet- és Fejlődéstani Intézet honlapján (<http://semmelweis.hu/anatomia>) és a Tudásbázis (<http://lib.semmelweis.hu/nav/tudasbazis>) oldalán.

## ÁOK I. év 1. félévi tanmenete

Hét	Előadás	Gyakorlat	
		Boncterem	Szövettan
1. hét IX. 4-8.	1. Az anatómia, szövettan és fejlődéstan helye az orvoscépzésben, terminológiája 2. A sejtmembrán. Endoplazmás retikulum. 3. Mitochondrium, peroxysoma	A boncterem rendje, terminológia. A felső végtag csontjai	Bevezetés. Egyrétegű hámszövet
2. hét IX. 11-15.	4. Adhéziós molekulák, sejt-kapcsoló struktúrák, a hámszövet felépítése 5. Hámszövet, mirigyszövet 6. A sejtváza. Mikrotubulusok, intermedier filamentumok és aktin mikrofilamentumok	Felső végtag csontjai. Felső végtag ízületeinek bemutatása	Egyrétegű és többrétegű hámszövet
3. hét IX. 18-22.	7. Vesicularis transport Golgi. Exocytosis, sorting, Endocytosis folyamata és sejtorganellumai. Autofágia 8. Általános ízület- és izomtán. A vállöv és váll ízületei, izmai, mozgásai 9. A könyökízület és a ráható izmok.	Felső végtag hajlító oldalán izmok, erek és idegek boncolása	Többrétegű hámszövet II Mirigyszövet
4. hét IX. 25-29.	10. A kéz ízületei, izmai, a kéz és az ujjak mozgásai 11. Kötőszöveti sejtek 12. A kötőszöveti rostok és keletkezésük. Kötőszövet. alapáll.	Felső végtag hajlító és feszítő oldalán izmok, erek és idegek boncolása	Kötőszöveti sejtek
5. hét X. 2-6.	13. Sejtosztódás, mitózis, meiózis 14. Porcszövet, csontszövet 15. Csontosodás, csontátépülés	Felső végtag feszítő oldalán izmok, erek és idegek boncolása. Boncolás befejezése. <b>I. Demonstráció (felső végtag)</b>	Kötőszöveti rostok
6. hét X. 9-13.	16. Csigolyák. A gerinc felépítése. Art. atlantooccipitalis, atlantoaxialis ízületek 17. Bordák. A mellkas felépítése és mozgásai. Hasizomok és rectushüvely. 18. Nyakmozgások, nyakizmok. Nyaki fasciák. Hát és tarkóizomzat.	Törzs csontjai és izmai. Has-, nyak-, hát- és tarkóizomzat bemutatása.	Kötőszöveti típusok
7. hét X. 16-20.	19. A medence csontjai, ízületei, felépítése és mechanikája. 20. A csípőízület felépítése és a ráható izmok. 21. Térdízület és a ráható izmok.	A medence és az alsó végtag csontjai. Az alsó végtag ízületeinek bemutatása, boncolása.	Porcszövet, csontszövet
8. hét X. 24-27.	22. Hiatus subinguinalis, canalis femoralis, canalis adductorius, canalis inguinalis 23. A láb ízületei, izmai és mozgásai. Lábboltozatok 24. A vér és alakos elemei. Csontvelő, erythropoiesis. A leukocyták képződése	Az alsó végtag dorsalis oldalának izmai, erei, idegei (bemutatás, preparálás elkezdése).	Csontosodás

<p><b>9. hét</b> X. 30 - XI. 3.</p>	<p>25. Izomszövet 26. Az ivarsejtek. Megtermékenyítés, morula, blastula 27. Beágyazódás. A placenta szerkezete, placentáris keringés. Magzatburkok.</p>	<p>Az alsó végtag dorsalis oldalának befejezése</p>	<p>Vér, vörös csontvelő</p>
<p><b>10. hét</b> XI. 6-10.</p>	<p>28. A gastrulatio molekuláris alapjai. A csíralemezek képződése, differenciálódása és származékaik. 29. Neurulatio. Lefűződés. Testtengelyek, bal-jobb testfél asszimetria. 30. Az elsődleges szövetek. Homeobox-gének Össejtek</p>	<p>Az alsó végtag ventralis oldalának bemutatása, preparálása.</p>	<p>Izomszövet <b>ismétlés</b></p>
<p><b>11. hét</b> XI. 13-17.</p>	<p>31. Erek szövettana 32. A koponya felépítése. Os sphenoidale és os ethmoidale 33. Os temporale. Külső és belső koponyaalap</p>	<p>Az alsó végtag preparálásának befejezése.</p>	<p><b>II. Demonstráció: hám-, kötő- és támasztószövet, izomszövet. Ált. fejlődéstan</b></p>
<p><b>12. hét</b> XI. 20-24.</p>	<p>34. Az arckoponya csontjai. Orbita, cavum nasi 35. Koponya: fossa infratemp. et temp., fossa pterygopalatina 36. Idegszövet. Gliasejtek</p>	<p>Basis cranii interna és externa.</p>	<p>Erek szövettana</p>
<p><b>13. hét</b> XI. 27- XII.1.</p>	<p>37. Állkapocsízület, rágóizmok, mimikai izmok 38. A koponya fejlődése 39. A gerinc és a törzs fejlődése. A végtagok fejlődése</p>	<p>Az arckoponya csontjai, üregei, mandibula.</p>	<p>Idegszövet: neuron glia</p>
<p><b>14. hét</b> XII. 4-8..</p>	<p>40. Fejlődési rendellenességek és okaik 41. Klinikai anatómia előadás 42. Klinikai anatómia előadás</p>	<p>Rágóízület. Mimikai és rágóizmok bemutatása.</p>	<p>Placenta, köldökzs. Ismétlés</p>

## ÁOK I. évfolyam 2. félévi tanmenete

Hét	Előadás	Gyakorlat	
		Boncterem	Szövettan
1. hét	1. Nyirokszövet és sejtes elemei. Thymus. Tonsillák. A nyálkahártya lymphaticus szövete. 2. A nyirokcsomó és a lép szerkezete és keringése. 3. Nyakizmok, nyaki izomháromszögek, nyaki fasciák	Fej-nyak boncolása	Thymus, tonsillák
2. hét	4. Zsigertani bevezetés. Szájüreg, nyelv, nyálmirigyek anatómiája, szövettana. 5. Fogak és nyálmirigyek anatómiája, szövettana, fogfejlődés 6. Torokszoros, lágy szájpad, garat és a garat körüli térségek	Fej-nyak boncolása	Nyirokcsomó, lép,
3. hét	7. A kopolytúbél és az előbél fejlődése 8. Orrüreg, orrmelléküregek. A gége porcai és izületei. 9. A gége izmai és működése. A gége kötőszövetes váza és nyálkahártyája	Boncolás folyt. Szájüreg, nyelv, nyálmirigyek, fogak, orrüreg, gége.	Emésztőrendszer szövettana I.
4. hét	10. Az arc fejlődése és fejlődési rendellenességei 11. A légcső és a tüdő anatómiája. Pleura. 12. A légutak szöveti szerkezete. A tüdő fejlődése.	Boncolás folyt. Mellúri szervek vetülete. Mellkas megnyitása Tüdő, pleura. Mediastinum.	Fogcsiszolat, fogcsíra, nyálmirigyek.
5. hét	13. A szív felszíne és üregei. A szívfall szerkezete, anuli fibrosi, myocardium és a szív billentyűi. 14. A szív erei, ingervezető rendszere. Pericardium, situs cordis. Auscultatio, szívtompulat. A mediastinum felosztása. 15. A rekeszizom és fejlődése	Szív boncolása	A légzőrendszer szövettana
6. hét	16. A szív fejlődése I. (primitív szívcső; a pitvarok fejlődése) 17. A szív fejlődése II. (kamrák fejlődése; fejlődési rendellenességek). Magzati keringés. 18. A nyelőső anatómiája. A gyomor anatómiája és szövettana	Boncolás folyt.	Szív; emésztőrendszer szövettana II
7. hét	19. A duodenum és pancreas anatómiája, szövettana 20. A jejunioileum anatómiája és a vékonybelek szövettana 21. A vastagbél és végbél anatómiája és szövettana	1. áttekintés <b>2. I. Demonstráció: Szív, a szív fejlődése. Fej. nyak, mellkas zsigerei és rekesz (anatómia és fejlődés).</b>	Emésztőrendszer szövettana III
8. hét	22. A máj és az epeutak anatómiája, v. portae 23. A máj és az epeutak szövettana 24. A máj, a pancreas ill. a közép- és utóbél fejlődése	Tetem boncolása – hasúri zsigerek. Zsigeri komplexum boncolása. Tr. coeliacus, máj, duodenum.	Máj, vesica fellea, pancreas
9. hét	25. A hashártya és annak fejlődése, bursa omentalis 26. Vese, vesemedence, húgyvezeték, húgyhólyag anatómiája. Vesetokok, a vese rögzítése 27. A vizeleti szervek szövettana	Boncolás folyt. A. mesenterica sup. és ellátási területe	Vizeleti rendszer szövettana
10. hét	28. A here anatómiája és a hereburok 29. A here szövettana. Spermatogenesis 30. A mellékhere, ondóvezeték és ondószínór, ondóhólyag és prostata anatómiája és szövettana	Boncolás folyt. A. mesenterica inf. és ellátási területe	<b>II. Demonstráció: nyirokszervek, légző- és emésztőrendszer, vizeleti rendszer szövet- és fejlődéstana</b>
Húsvéti szünet			
11. hét	31. Az artériák fejlődése, fejlődési rendellenességei. 32. Vénák fejlődése. 33. Penis, férfi húgycső és azok szöveti szerkezete.	Tetem: retroperitoneum és vese boncolása. Zsigeri komplexum boncolása	Férfi nemi szervek szövettana I.
12. hét Verseny	34. A medencefenék szerkezete és a férfi gát 35. A petefészek, petevezeték anatómiája és szöveti szerkezete. Oogenesis 36. A méh anatómiája és szövettana. A méh rögzítése, lig. latum uteri	Boncolás folyt. Férfi nemi szervek.	Férfi nemi szervek szövettana II
13. hét Verseny	37. A hüvely és külső női nemi szervek anatómiája és szövettana. Női medencefenék és gát 38. Az uropoietikus apparatus fejlődése és fejlődési rendellenességei 39. A nemi szervek fejlődése és fejlődési rendellenességei	Boncolás folyt. Női nemi szervek.	Női nemi szervek szövettana I.
14. hét	40. Főbb nyirokerek 41. A fej, nyak, mellkas, hasüreg és a kismedence nyirokelvezetésének klinikai aspektusai 42. A belső szervek klinikai és képkötő anatómiája	Hasi és medencei zsigerek – áttekintés.	Női nemi szervek szövettana II. (ismétlés)

## KÖVETELMÉNYRENDSZER

Azon hallgatók számára, akik a 2018/2019. tanévben hallgatják az Anatómia, szövet- és fejlődéstan III. tárgyat

Oktatási szervezeti egység megnevezése: <b>Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar</b> <b>Anatómiai-, Szövet- és Fejlődéstan Intézet</b>
<b>Tantárgy neve: Anatómia, szövet- és fejlődéstan</b> <b>Tantárgy típusa: kötelező</b> <b>kódja: AOKANT461_3M</b> <b>kreditértéke: 7</b>
<b>Tantárgy előadójának neve: Dr. Szél Ágoston</b>
<b>Tanév: 2018/2019.</b>
<b>A tantárgy feladata a képzés céljának megvalósításában:</b> Az emberi test sejtjeinek, szöveteinek és szerveinek bemutatása – kifejezetten azzal a céllal, hogy a leendő (gyakorló) orvos számára hiteles információt közvetítsen a klinikailag releváns morfológiai képletektől, ismeretanyagáról. <b>III. félév: Neuroanatómia, érzékszervek, endokrin mirigyek felépítése, klinikai anatómiája, szövet- és fejlődéstana.</b>
<b>A tárgy tematikája (lehetőleg heti bontásban, sorszámozva):</b> <i>Csatolva a dokumentum végén (előzetes tervezet; a beosztás, sorrend, téma változhat).</i>
<b>A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége:</b> A hallgatóknak a gyakorlatok és előadások legalább 75%-án kötelező részt venniük. Ez azt jelenti, hogy igazoltan sem hiányozhatnak a gyakorlatok és előadások 25 %-ánál többet. Pótlásra nincs lehetőség.
<b>Az igazolás módja a foglalkozásokon és a vizsgán való távollét esetén:</b> Az előadásokról és a gyakorlatokról való hiányzás semmilyen címen nem haladhatja meg sem az előadások, sem a gyakorlatok 25%-át. Vizsgáról való távolmaradás esetén a TVSZ rendelkezései iránymutatók.
<b>A félévközi ellenőrzések (beszámoló, zárthelyi dolgozat) száma, témaköre és időpontja, pótlásuk és javításuk lehetősége:</b> <b><u>Demonstráció:</u></b> a III. félévben két alkalommal kerül megrendezésre, szóban vagy írásban. Sikertelen (elégtelen) demonstrációt, ill. demonstrációról való hiányzást a félév végén a gyakorlati munkát minősítő jegy megállapításánál nyomatékosan vesszük figyelembe. A III. félév második demonstrációjának érdemjegye meghatározza a félév érvényességét: elégtelen demonstráció esetén a hallgató féléve érvénytelen; amennyiben ez a demonstráció sikertelen, ennek javítására két alkalommal javítási lehetőséget biztosítunk. Az első demonstráció csak a megadott időpontban tehető és nem ismételhető, javítható. A demonstrációk időpontját és témáját a tanév kezdetekor ismertetjük hallgatóinkkal és az intézet honlapján ( <a href="http://semmelweis.hu/anatomia">http://semmelweis.hu/anatomia</a> ) is megtalálják. A gyakorlati munkában és a boncolásban való részvétel minősítéseként a hallgatók a félév végén osztályzatot (1-5) kapnak (szorgalmi jegy), amely a demonstrációk osztályzataival együtt a félév gyakorlati jegyét alkotják; ez a félévi vizsga egyik részjegye lesz. A harmadik félév demonstráció jegyeinek átlaga ( <b>legalább közepes (3)</b> ) a feltétele a tárgy 4. féléves

kurzusának sikeres anatómia3 vizsga nélkül történő felvételének. A demonstrációs átlagnál a „nem jelent meg” bejegyzést 0-ként számítjuk az átlagba. A második demonstráció jegyének az első próbálkozás eredménye számít (akár „nem jelent meg” vagy elégtelen).

A gyakorlati ismeretek hangsúlyozása és az évközi boncolási aktivitás motiválása érdekében, a szigorlat feltételeként a hallgatóknak az első 3 félév alatt **boncolási (gyakorlati) tudásukról egy preparátum** elkészítésével és demonstrálásával számot kell adniuk. Ez a munka kivételes esetben a 4. félévre halasztható.

**A félév végi aláírás követelményei (ideértve a hallgató egyéni munkával megoldandó feladatainak számát és típusát is):**

A félév érvényességét igazoló professzori aláíráshoz az előadások és gyakorlatok legalább 75%-án való aktív részvétel szükséges.

A III. félév sikeres (legalább elégséges) második demonstrációja is feltétel; elégtelen demonstráció esetén a hallgató féléve érvénytelen. A sikertelen demonstráció javítására a félév során két alkalommal javítási lehetőséget biztosítunk.

**Az osztályzat kialakításának módja:**

A gyakorlati munkában és a boncolásban való részvétel minősítéseként a hallgatók a félév végén osztályzatot (1-5) kapnak (szorgalmi jegy), amely a demonstrációk osztályzataival együtt a félév gyakorlati jegyét alkotják; ez a félévi vizsga egyik részjegye lesz. A gyakorlati jegy, ill. a vizsga részjegyei (elméleti, bonctermi, szövettani) alapján számítjuk a vizsga jegyét. A vizsgán születő bármely elégtelen osztályzat elégtelen vizsgajegyet jelent.

**A vizsga típusa:**

A vizsga (kollokvium), anyaga a félév anyaga. A vizsga gyakorlati és elméleti részből áll. A vizsga mindenki számára az elméleti (teszt) résszel kezdődik elektronikusan, a szövettani gyakorlóban, majd a szövettani illetve bonctermi gyakorlati vizsgával folytatódik.

*A bonctermi gyakorlati vizsgán* a kérdés módja: a vizsgáztató által megjelölt preparátumok demonstrációja, és az azokkal kapcsolatos elméleti és fejlődéstani kérdések megválaszolása. *A szövettani részvizsga* során a hallgatóknak 2 metszetet kell felismerniük, azokon biztonsággal tájékozódniuk és a metszettel kapcsolatos, a vizsgáztató által feltett elméleti kérdéseket kell megválaszolniuk.

**Vizsgakövetelmények:**

A vizsga a félév tananyagának számonkérése. Szóbeli és írásbeli vizsga anatómiai és szövettani preparátumokon és elméleti kérdésekből.

Az ember anatómiájának ismerete a klinikai gyakorlat számára felhasználható módon. A fejlődéstan (embriológia, organogenezis, szabályozás), a szövettan elméletben és a struktúrák felismerése szintjén.

**A vizsgajelentkezés módja:**

A Neptun-rendszeren keresztül történik.

**A vizsgajelentkezés módosításának rendje:**

A Neptun szabályai szerint (az aktuális egyetemi és kari előírások szerint).

**A vizsgáról való távolmaradás igazolásának módja:**

Vizsgáról való távolmaradás esetén a TVSZ rendelkezése iránymutató.

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

- Szentágothai J., Réthelyi M.: **Funkcionális Anatómia I-III.** (Medicina Könyvkiadó Rt., 2002)  
Röhlich P.: **Szövettan** (Semmelweis Egyetem Képzéskutató Intézet, 2002)  
Tömböl T., Csillik B., Kubik I.: **Tájanatómia** (Semmelweis Kiadó, 1991)  
Komáromi L.: **Az agyvelő boncolása** (Medicina Könyvkiadó, 1995)  
Sobotta J.: **Az ember anatómiájának atlasza** (Alliter Kiadó, 2004)  
Szél Á.: **Klinikai anatómia** (Semmelweis Egyetem Képzéskutató Intézet, 1999)



Vígh B.: **Humán anatómia: Rendszeres bonctan 1-4.** (Csont-, ízület-, izomtan, értan)  
Vígh B.: **Humán embryológia: Az ember méhen belüli fejlődése**  
Nemeskéri Á.: **Szeletanatómia I.** (Apáthy István Alapítvány, 1999)  
Nemeskéri Á., Kocsis K., Németh A.: **Szövettani útmutató I-III** (Apáthy István Alapítvány)  
Langman J.: **Orvosi embryológia** (Medicina Kiadó, 1999)  
Vajda J.: **Atlas anatomiae I-II** (Akadémiai Kiadó, 1989)  
Hajdu F.: **Vezérfonal a neuroanatómiához** (Semmelweis Egyetem Képzéskutató Intézet, 1999)  
Kahle W.: **SH-atlasz: Anatómia I-III** (Springer Hungarica, 1996)  
Kühnel W.: **SH orvosi atlasz: Szövettan** (Springer Hungarica, 1997)  
Csillag A.: **Anatomy of the Living Human** (Könemann, 1999)  
Abrahams PH, Thatcher MJ, Spratt JD: **Anatómiai kérdezz-felelek** (Semmelweis Kiadó 1996)

## ÁOK II. évfolyam III. félév tanmenete

Hét	Előadások	anatómia gyakorlat	szövetteni gyakorlat
1. hét	<p>1. Idegrendszeri bevezető. Agyburkok, hemispheriumok, oldalkamrák</p> <p>2. A velőcső fejlődése és histogenesise. Elemi induktív hatások. Craniocaudalis és dorsoventralis differenciálódás és azok rendellenességei</p> <p>3. Az agyhólyagok differenciálódása, az előagy fejlődése. A diencephalon makroszkópiája, III. kamra</p>	<p>agyburkok, az agy felszínei, hemispheriumok</p> <p>median sagittalis metszet, agy vérellátása, agyidegek kilépése</p>	-
2. hét	<p>4. Az agytörzs és a kisagy makroszkópiája és fejlődése, IV. kamra</p> <p>5. A dúcléc és a placodectoderma fejlődése és származékai</p> <p>6. Az agyvelő vérellátása. Liquor-kerítés, hydrocephalus</p>	<p>oldalkamrák, diencephalon, Flechsig metszés</p> <p>III. kamra, agytörzs, IV. kamra, kisagy</p>	-
3. hét	<p>7. A gerincvelő makroszkópiája és vérellátása. Gerincvelői idegek. A gerincvelői szelvény, dermatomák</p> <p>8. A gerincvelői mikroszkópiája. Rexed-zónák. A reflexív fogalma, receptorok és effektorok. A proprioceptív reflex</p> <p>9. Nociceptív és vegetatív reflexívek. A gerincvelő pályái, sérülésének tünetei</p>	<p>agyvelő frontalis metszetei</p> <p>gerincvelő bemutatása</p>	-
4. hét	<p>10. A központi idegrendszer sejtjei: neuronok. Synapsis, a neurotransmisszió és ideglettani folyamatok morfológiai alapjai. Gliasejtek. Idegrostok típusai</p> <p>11. A nagyagykéreg szerkezete, morfológiai és funkcionális egységei. Brodmann mezők</p> <p>12. Érzőpályák. Az epikritikus és protopathiás sensibilitás. A fájdalom neuroanatómiája</p>	<p>ismétlés</p> <p><b>demonstráció I: agy, gerincvelő makroszkópia (szóbeli)</b></p>	-
5. hét	<p>13. Motoros rendszerek és pályák. A piramispálya</p> <p>14. Törzsdúcok és összeköttetések. Agytörzsből induló motoros pályák</p> <p>15. A kisagy mikroszkópiája és pályái. Kisagy-szindrómák</p>	<p>hátizmok boncolása - felszínes és mély hátizmok kiboncolása, trigonum suboccipitale</p>	A perifériás idegrendszer szövettana
6. hét	<p>16. Diencephalon. Thalamusmagok.</p> <p>17. Az agyidegcsomók csoportosítása, funkciók, magoszlopaik</p> <p>18. Formatio reticularis. Monoaminerg rendszerek</p>	<p>gerincvelő in situ boncolása - thoracalis szakaszon csigolyaívek eltávolítása, ggl. spinale, n. spinalis gerincvelő, burkai boncolása</p>	A központi idegrendszer szövettana
7. hét	<p>19. Az agytörzs magjai és pályái (eddig két előadás volt)</p> <p>20. N. trigeminus. Trigemínus neuralgia</p> <p>21. N. oculomotorius, N. trochlearis, N. abducens, N. facialis. Központi és perifériás paresisek</p>	<p>agy in situ boncolás - calvaria eltávolítása, agyburkok, sinusok bemutatása, oldalkamra boncolása</p> <p>agy in situ boncolás - III. kamra, thalamus bemutatása, agytörzs, basis cranii externa hátsó rész eltávolítása, agyidegek kilépésének bemutatása</p>	-
8. hét	<p>22. N. glossopharyngeus, n. vagus, n. accessorius, n. hypoglossus</p> <p>23. Sympathicus idegrendszer</p> <p>24. Parasympathicus idegrendszer. A kismedencei szervek vegetatív beidegzése és reflexei</p>	<p>agyidegek (V, VII, IX), feji tájékok - tetem visszafordítása, regio frontalis, regio infraorbitalis, regio buccalis, regio parotideomasseterica boncolása, mandibula levésése, regio infratemporalis, spatium parapharyngeum boncolása</p>	-

9. hét	25. Szem (tunica fibrosa, tunica vasculosa). Szemlencse, üvegtest, szemcsarnokok. Accomodatio. A szem fénytörései, annak hibái és korrekciója 26. Szem (retina). A színlátás morfológiai alapjai és annak hibái 27. N. opticus, látópálya, látókéreg. A látópálya sérülésének tünetei. A látórendszer reflexei	agyidegek (X, XI, XII), nyaki tájékok - regio submandibularis, carotica, colli mediana boncolása	-
10. hét	28. Külső szemizmok, a szem mozgásai. Konjugált szemmozgások, strabismus. A plasztikus látás anatómiai alapjai 29. A szem védőberendezése, könnyrendszer, a látószerv fejlődése és annak rendellenességei 30. Bőr és származékai, emlőmirigy	<b>demonstráció II: agyidegek, mikroszkópia (írásbeli)</b> szem boncolása (marhaszemen a szemizmok boncolása, szem rétegek, lencse, szemcsarnokok, n. opticus bemutatása)	-
11. hét	31. A hallószerv általános felépítése. Külsőfül, középfül 32. Csontos és hártás labyrinthus. Vestibularis rendszer 33. Organon spirale (Corti), hallópálya, hallókéreg	orbita boncolása (tetem megfordítása), szemmozgató izmok	A látószerv szövettana
12. hét	34. A halló- és egyensúlyozó szerv fejlődése. A hallószerv klinikai anatómiája 35. Szagló- és ízéző rendszer 36. Limbikus rendszer	dobüreg, belsőfül boncolás, boncolt os temporale bemutatása	A halló és egyensúlyozó szerv szövettana. A bőr szövettana
13. hét	37. Hypothalamo-hypophysealis rendszer, hypophysis 38. Endokrin szervek: epiphysis, pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy, mellékvese 39. Betegbemutatás - klinikai előadás	<b>Beszámoló: érzékszervek, a nyak idegei, agyidegek, gerincvelői idegek</b>	Az endokrin szervek szövettana
14. hét	40. Drogok, opiátok, endogén kannabinoidok és receptormediálta folyamatok a központi idegrendszerben 41. Kutatás az idegtudományban I. 42. Kutatás az idegtudományban II.	ismétlés (agy makroszkópos készítmények ismétlése, agyideg-készítmények, boncolt fejek bemutatása)	ismétlés

## KÖVETELMÉNYRENDSZER

Azon hallgatók számára, akik a 2018/2019. tanévben hallgatják az Anatómia, szövet- és fejlődéstan IV. tárgyat

Oktatási szervezeti egység megnevezése: <b>Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar</b> <b>Anatómiai-, Szövet- és Fejlődéstan Intézet</b>
<b>Tantárgy neve:</b> Anatómia, szövet- és fejlődéstan IV. <b>Tantárgy típusa:</b> kötelező <b>kódja:</b> AOKANT461_4M <b>kreditértéke:</b> 3
<b>Tantárgy előadójának neve:</b> Dr. Szél Ágoston
<b>Tanév:</b> 2018/2019.
<b>A tantárgy feladata a képzés céljának megvalósításában:</b> Az emberi test makroszkópos és mikroszkópos felépítésének, az egyedfejlődés általános és részletes leírásának megismertetése elméleti és gyakorlati megközelítéssel. <b>IV. félév: A szervrendszerek tájanatómiája, klinikai anatómiája, szeletanatómiája (idegrendszer, érzékszervek, emésztőrendszer, légzőrendszer, húgy- ivarrendszer, szív és keringési rendszer). Fej, nyak, törzs és a végtagok táj- és szeletanatómiája.</b>
<b>A tárgy tematikája (lehetőleg heti bontásban, sorszámozva):</b> <i>Részletes tematika: csatolva a dokumentum végén (előzetes tervezet; a beosztás, sorrend, téma változhat).</i>
<b>A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége:</b> Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hiányzás semmilyen címen nem haladhatja meg sem az előadások, sem a gyakorlatok 25%-át. Pótlásra lehetőséget nem tudunk biztosítani.
<b>Az igazolás módja a foglalkozásokon és a vizsgán való távollét esetén:</b> Az előadásokról és a gyakorlatokról való hiányzás semmilyen címen nem haladhatja meg sem az előadások, sem a gyakorlatok 25%-át. Vizsgáról való távolmaradás esetén a TVSZ rendelkezései iránymutatók.
<b>A félévközi ellenőrzések (beszámoló, zárthelyi dolgozatok) száma, témaköre és időpontja, pótlásuk és javításuk lehetősége:</b> A demonstrációk időpontját és témáját a tanév kezdetekor ismertetjük hallgatóinkkal. Félévenként két alkalommal kerül megrendezésre (makroszkópos anatómia, kapcsolódó elméleti kérdésekkel). A demonstráció szóban vagy írásban történik és csak a megadott időpontban tehető és nem ismételtető, javítható. A demonstrációk időpontját és témáját a tanév kezdetekor ismertetjük hallgatóinkkal és az intézet honlapján ( <a href="http://semmelweis.hu/anatomia">http://semmelweis.hu/anatomia</a> ) is megtalálják. Sikertelen (elégtelen) demonstrációt, ill. demonstrációról való hiányzást a félév végén a gyakorlati munkát minősítő jegy megállapításánál nyomatékosan vesszük figyelembe.
<b>Tanulmányi verseny:</b> két év alatt két alkalommal kerül megrendezésre. Az első év végén a második félév, második év végén a két év anyagából. A verseny két fordulós, elméleti és gyakorlati részből áll.

<p><b>A félév végi aláírás követelményei (ideértve a hallgató egyéni munkával megoldandó feladatainak számát és típusát is):</b> Az előadásokról és gyakorlatokról való hiányzás semmilyen címen nem haladhatja meg sem az előadások, sem a gyakorlatok 25%-át.</p>
<p><b>Az osztályzat kialakításának módja:</b> A vizsga részjegyei (elméleti, bonctermi, szövettani) alapján számítjuk a vizsga jegyét. Bármelyik vizsgarész elégtelenre teljesítése elégtelen vizsgajegyet jelent.</p>
<p><b>A vizsga típusa:</b> Szigorlat; anyaga a 4 félév teljes tananyaga. Ezen a vizsgán a hallgató a négy félévben szerzett ismereteiről szintetizált formában ad számot. A gyakorlati ismeretek hangsúlyozása és az évközi boncolási aktivitás motiválása érdekében, a szigorlat feltételeként a hallgatóknak az első 3 félév alatt <b>boncolási (gyakorlati) tudásukról egy preparátum</b> elkészítésével és demonstrálásával számot kell adniuk. Ez a munka kivételes esetben a 4. félévre halasztható. A szigorlat mindenki számára az elméleti (teszt) résszel kezdődik elektronikusan, a szövettani gyakorlóban, majd a szövettani illetve bonctermi gyakorlati vizsgával folytatódik. A <i>bonctermi gyakorlati vizsgán</i> a kérdés módja: a vizsgáztató által megjelölt preparátumok demonstrációja, és az azokkal kapcsolatos elméleti és fejlődéstani kérdések megválaszolása. A <i>szövettani részvizsga</i> során a hallgatóknak 3 metszetet kell felismerniük, azokon biztonsággal tájékozódniuk és a metszettel kapcsolatos, a vizsgáztató által feltett elméleti kérdéseket kell megválaszolniuk.</p>
<p><b>Vizsgakövetelmények:</b> A vizsga a 4 félév teljes tananyagának számonkérése. Elméleti, írásbeli vizsga, valamint gyakorlati vizsga: szóbeli, tájékozódás anatómiai és szövettani preparátumokon (3 metszet), kapcsolódó elméleti (fejlődéstani) kérdésekkel.</p>
<p><b>A vizsgajelentkezés módja:</b> Neptun-rendszerben.</p>
<p><b>A vizsgajelentkezés módosításának rendje:</b> A Neptun-rendszerben az aktuális egyetemi és kari előírások szerint.</p>
<p><b>A vizsgáról való távolmaradás igazolásának módja:</b> Vizsgáról való távolmaradás esetén a TVSZ rendelkezése iránymutató.</p>
<p><b>A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája:</b> <b><u>Tankönyvek:</u></b> Réthelyi M.- Szentágothai J.: <b>Funkcionális anatómia</b> (Medicina, 2014.) (Szentágothai J. - Réthelyi M.: <b>Funkcionális anatómia I-III.</b> -Medicina, 2002, 8., átdolg. és bőv. kiadás) Kiss F. - Szentágothai J.: <b>Az ember anatómiájának atlasza, I-II.</b> (Medicina, 2001) Tömböl T. (szerk.): <b>Tájanatómia.</b> (Medicina, 2006) Komáromy L.: <b>Az agyvelő boncolása.</b> (2001)</p> <p><b><u>Jegyzetek:</u></b> Nemeskéri Á., Kocsis K., Németh A.: Szövettani útmutató I-III (Apáthy István Alapítvány, 2004) Hajdu F.: <b>Vezérfonal a neuroanatómiához</b> (Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió - 3. kiadás, 2004)</p> <p><b><u>Ajánlott irodalom:</u></b> Sobotta, <b>Az ember anatómiájának atlasza I-II.</b> (Semmelweis Kiadó, Budapest, 1994. vagy Alliter Kiadó, 2004.) Kiss Á., Réthelyi M.: <b>Szövettan atlasz</b> (General Press Kiadó, 2005) Röhlich P. (szerk.): <b>Szövettan</b> (Semmelweis Kiadó, 2006) Donáth T.: <b>Anatómiai nevek A-Z</b> (Medicina, 2004) Vajda J. - Csányi K.: <b>Repetitio Anatomiae</b> (2 CD-ROM, 1997)</p>

Kálmán M. - Patonay L.: **A szövettan multimédiás atlasza** (CD-ROM, 1998)  
Kühnel W.: **Szövettani atlasz**, SH atlasz (1997)  
Kahle, W., Leonhardt, H., Platzer, W.: **Anatómia I-III.**, SH atlasz  
T.W. Sadler: **Langman Orvosi Embryologia** (Medicina, 1999)  
Vígh B.: **Humán ontogenezis – Az ember egyedfejlődése** (Alliter, 2006)  
Vígh B.: **Szisztémás anatómia – Rendszeres orvosi bonctan** (Alliter, 2005)  
Szél Á.: **Klinikai anatómia** (SOTE Képzéskutató, Oktatástechnológiai és Dokumentációs Központ, Budapest, 1999)  
McMinn, Hutchings, Peginton, Abrahams: **A humán anatómia színes atlasza** (3. kiadás, Medicina)  
Csillag A.: **Anatomy of the Living Human - Atlas of Medical Imaging** (Könemann, 1999)  
Csillag A.: **Atlas of the Sensory Organs - Functional and Clinical Anatomy** (HumanaPress, 2005)  
**További segédanyagok:**  
Anatómiai-, Szövet- és Fejlődéstani Intézet honlapján: <http://semmelweis.hu/anatomia>

## ÁOK II. évfolyam IV. félév tanmenete

Hét	Tantermi előadások	Bonctermi gyakorlat
1. hét	Alsó végtag tájanatómiája, járás mechanizmusa	Végtagok ventralis régiói ( <i>tetem, torzó, szabad végtagok</i> ) Alsó végtag (csontok, ízületek, izmok, erek, idegek)
2. hét	Felső végtag tájanatómiája, fossa axillaris	Végtagok ventralis régiói ( <i>tetem, torzó, szabad végtagok</i> ) Felső végtag és vállöv (csontok, ízületek, izmok, erek, idegek)
3. hét	A mellkas felületi topográfiája. Regionális nyirokcsomók, nyirokelvezetés, különös tekintettel az emlő nyirokelvezetésére	Mellkas ventralis régiói, regio mammalis ( <i>tetem, torzó</i> ) Mellkasi situs, a mellkas keresztmetszete. Mediastinum. Szív, szívbillentyűk, pericardium, a tüdő, pleura áttekintése.
4. hét	A mellkasi szervek topográfiája és a mellkas metszetanatómiája Pleura- és pericardium-punkció topográfiája.	Mellkas csontjai, izmai. Diaphragma. ( <i>tetem, torzó, zsigeri komplexum</i> ) Hasüri szervek vetülete, hasüregi situs áttekintése. Intraperitonealis szervek topográfiája.
5. hét	A has felületi topográfiája és hasüri szervek vetülete, peritonealis viszonyok	Hasfal, rectus-hüvely, sérvcsatornák. ( <i>tetem, torzó, zsigeri komplexum</i> ) Retroperitoneum. Vese és a vizeletelvezető rendszer topográfiája. Hasüreg keresztmetszete.
6. hét	A hasüreg és a retroperitoneum. A hasüreg metszetanatómiája Arteriás és venás anastomosisok rendszere	Kismedence tájanatómiája. Rectum tájanatómiája, érrellátása, porto-cavalis anastomosisok Végtagok ventralis régiói ( <i>tetem, torzó, zsigeri komplexum, szabad végtagok</i> )
7. hét	A férfi medence és gát topográfiája, valamint metszetanatómiája	<b>1. Tájanatómiai demonstráció: ventralis régiók</b> Törzs és végtagok, mell- és hasüreg topográfiája, zsigerei (fej, nyak és a felületes gáttájéki képletek kivételével)
8. hét	A női medence és gát topográfiája, valamint metszetanatómiája	Végtagok, törzs dorsalis régiói ( <i>tetem, torzó, szabad végtagok</i> ) Tarkótájék képletei, gerincvelő 'in situ', regio glutea képletei.
9. hét	A fej topográfiája és metszetanatómiája. Az agykoponya térségei és tartalmuk	Végtagok, törzs dorsalis régiói ( <i>tetem, torzó, szabad végtagok</i> ) A férfi medence és gát topográfiája, metszetanatómiája
10. hét	Az arckoponya térségei és tartalmuk. A. carotis externa, n. trigeminus ágrendszere	Végtagok, törzs dorsalis régiói ( <i>tetem, torzó, szabad végtagok</i> ) A női medence és gát topográfiája, metszetanatómiája
<b>Tavaszi szünet</b>		
11. hét	A nyaki fasciák és terek topográfiája, klinikai jelentősége. Keresztmetszeti anatómia	<b>2. Tájanatómiai demonstráció:</b> <b>Fej és nyak tájanatómiája, törzs-, végtagok dorsalis régiói, gát képletei és tájanatómiája.</b>
12. hét	Alapszövetek áttekintése. Erek, nyirokszervek szövettana. (A vonatkozó sejtani ismeretek áttekintése)	Agy és gerincvelő áttekintése. Agyidegek. Koponyaalap, orbita, érzékszervek.
13. hét	A légzőrendszer szövettana. Az emésztőrendszer szövettana. (A vonatkozó sejtani ismeretek áttekintése)	Orrüreg, melléküregek, szájüreg, mimikai izmok, rágóizmok, rágóizület topográfiája. Diaphragma oris, garat körüli rések. Fej-nyaki terület izmai, fasciái, zsigerei, keresztmetszetei.
14. hét	A kiválasztórendszer szövettana. Az ivarszervek szövettana. (A vonatkozó sejtani ismeretek áttekintése)	Szigorlati nedves készítmények, keresztmetszetek bemutatása. Placenta, fetus bemutatása