

Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar - osztatlan általános orvos képzés
A gesztorintézet (és az esetleges közreműködő intézetek) megnevezése:

Transzfuziológiai Tanszék, Laboratóriumi Medicina Intézet, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

A tárgy neve: Transzfuziológiai alapok

Angol neve: Basics of transfusion medicine

Német neve: Grundlagen der Transfusionsmedizin PJ

Tantárgy kreditértéke: 2

Szemeszter: 11. szemeszter, 12. szemeszter

(amelyben a mintatanterv szerint történik a tantárgy oktatása)

Heti óraszám	Előadás	Gyakorlat	Szeminárium
0.0	0.0	0.0	0.0

Féléves óraszám	Előadás	Gyakorlat	Szeminárium
80.0	80.0	0.0	0.0

Tantárgy típusa:

kötelező

Tanév:

2026/27

Kötelezően- vagy szabadon választható tantárgy esetén a képzés nyelve:

magyar

Tantárgy kódja:

AOKTRF1136_SM

(Új tárgy esetén Dékáni Hivatal tölti ki, jóváhagyást követően)

Tantárgyfelelős neve: Dr. Tordai Attila Árpád (tanszékvezető)

Tantárgyfelelős munkahelye, telefonos elérhetősége: 06206632334

Tantárgyfelelős beosztása: Tanszékvezető

Tantárgyfelelős habilitációjának kelte és száma: 2014. 06. 30. Semmelweis Egyetem, okl. szám: 08/2014.

A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye az orvosképzés kurrikulumában:

A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye az orvosképzés kurrikulumában:

Alapvető elméleti és gyakorlati ismeretek átadása a klinikai transzfuziológia területén, kiemelt hangsúllyal a rutin klinikai gyakorlatban használt vérvérvétel előállításával, vizsgálataival, a beadással járó gyakorlati és adminisztratív teendőkkal, kockázatokkal, az esetleges

szövődményekkel és azok kezelésével kapcsolatos alapismeretekre. A 3 elemből (elmélet, gyakorlat, részvétel transzfúzió kivitelezésében) álló képzés elvégzése után a végzett orvosok képesek és jogosultak lesznek a transzfúzió teljes folyamatának önálló kivitelezésére. A képzés teljesítése mentesítést ad a rezidens törzsképzés keretében 3 kivétellel valamennyi szakma számára, a 2022. 08. 31-ig érvényben levő jogszabályban (22/2012. (IX. 14.) EMMI) előírt, „2 hetes transzfúziós tanfolyam” elvégzése alól, amelyet az új jogszabály szerinti rezidens törzsképzési tanrend ugyanakkor már nem tartalmaz.

A tantárgy feldolgozásának módja (előadás, csoportmunka, gyakorlat stb.):

Előadás, gyakorlat

A tárgy sikeres elvégzése milyen kompetenciák megszerzését eredményezi:

A vérkészítmény transzfúzió teljes folyamatának önálló kivitelezése

Tantárgyi kimeneti javaslat (kapcsolódó tárgyak megjelölése KÓDJA):

A tárgy felvételéhez, illetve elsajátításához szükséges előtanulmányi feltétel(ek):

Intenzív terápia és aneszteziológia, Belgyógyászat II.

Több féléves tárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, illetve engedélyezésének felvételeire vonatkozó álláspont:

A tárgy felvehető az első félév mellett a második félévre is, amennyiben a turnusbeosztás szerint a gyakorlat a 2. félévre esik, illetve bármilyen okból az a 2. félévre tolódik.

A kurzus megindításának hallgatói létszámfeltételei (minimum, maximum), a hallgatók kiválasztásának módja:

nem értelmezhető

A tárgy részletes tematikája amennyiben a tárgy modulokra osztható, kérem jelezze):
(Az elméleti és gyakorlati oktatást órákra (hetekre) lebontva, sorszámozva külön-külön kell megadni, az előadók és a gyakorlati oktatók nevének feltüntetésével, megjelölve a vendégoktatókat. Mellékletben nem csatolható! Vendégoktatókra vonatkozóan minden esetben szükséges CV csatolása!)

A tárgy részletes tematikája3:

Elméleti modul (28+1 tanóra): 28 tanórás blokkosított elméleti előadás-sorozat a teljes szigorló

évfolyamnak.

1	Bevezetés: A kurzus bemutatása. Mit tud a transfúziológia? A transfúziológia története	Tordai Attila (SE)
2	Immunológiai alapfogalmak, a komplementrendszer működése, in vitro és in vivo antigén-antitest reakció következményei, primer vs. szekunder immunválasz	Tordai Attila (SE)
3	Az ABO vércsoportrendszer bemutatása, transfúziológiai jelentősége	Tordai Attila (SE)
4	Az RhD és az egyéb, klinikailag fontos vércsoportrendszerek bemutatása, transfúziológiai jelentősége	Hoffer Izabella (OVSz, Szt.János Kh.)
5	Thrombocyta, granulocita és HLA antigén rendszerek bemutatása, klinikai jelentősége	Tordai Attila (SE)
6	Szervdonációs és transzplantációs programok Magyarországon és Európában.	Mihály Sándor (OVSz)
7	A transfúzióval kapcsolatos tevékenységek jogi szabályozása. A beleegyezés jogi vonatkozásai, annak megtagadása. Transzfúziós jogi eljárások.	Dósa Ágnes (SE)
8	A haemostasis klinikai élettana, kórélettana, életkori és fiziológiás állapotváltozásai. Veszélyeztetett vérzékenység, perioperatív teendők	Marton Imelda (SzTE)
9	Szerzett vérzékenység: antithrombotikumok, thrombocyta aggregáció-gátlók, antikoagulánsok által okozott vérzések. A friss fagyasztott plazma (FFP) szűkülő indikációja.	Marton Imelda (SzTE)
10	Transzfúzió előtti teendők. Dokumentációs rendszer: vérkészítmény igénylő, vizsgálatkérő, vérkészítmény kísérő lap, szövődmény jelentése. Kötelező vércsoport vizsgálatok transfúzió előtt.	Farkas Péter (SE)
11	A transfúzióval átvihető fertőzések: epidemiológia, szűrés, megelőzés (HIV, HBV, HCV), járványügyi vonatkozások.	Barabás Éva (OVSz)
12	Vörösvérsejt transfúzió: javallatok, irányelvek.	Réti Marienn (DPC -- Szt. László Kh.)
13	Thrombocyta és granulocita transfúzió: javallatok, irányelvek, a hatás ellenőrzése. A készítmény kiválasztás algoritmus	Réti Marienn (DPC -- Szt. László Kh.)
14	A Transzfúziós Szabályzat. A transfúziós tevékenység során végzett betegazonosítás jelentősége	Nagy Sándor (OVSz)
15	A magyar vérellátás struktúrája. Véralásszervezés, vérgazdálkodás a vérellátóban és a betegágy mellett. Támogatói véradás	Nagy Sándor (OVSz)
16	A haemostasisra ható gyógyszerek: pro- és anti-koaguláns hatások. A perioperatív haemostasis ellátás alapjai. Akut vérző beteg ellátása. Masszív transfúziós protokoll	Hauser Balázs (SE)
17	A shock kezelési elvei. A volumenpótlás alapjai és terápiás eszközei/készítményei. Transzfúziós indikációk az intenzív terápia során/anaesthesiában	Hauser Balázs (SE)
18	Kompatibilitás. A vérkészítmény kiválasztás immun-hematológiai szabályai (választott, választatlan vérkészítmény). A vércsoportszerológiai eredmények értelmezése. Transzfúziológiai konzílium	Tordai Attila (SE)
19	A „patient blood management” (PBM) program – vértakarékos betegellátás	Tordai Attila (SE)

20	Labilis vérkészítmények I.: vörösvérsejt, thrombocyta. Alap- és tovább-feldolgozott készítmények. Tárolás, lejáratidő, szállítási szabályok. Címkezés	Baróti-Tóth Klára (OVSz)
21	Labilis vérkészítmények II.: granulocyta, plazma. Alap- és tovább-feldolgozott készítmények. Tárolás, lejáratidő, szállítási szabályok. Címkezés	Baróti-Tóth Klára (OVSz)
22	A transzfúzió káros hatásai: nem immunológiai alapú transzfúziós szövődmények (keringés- és vastúlterhelés, fertőzés) és kezelésük	Farkas Péter (SE)
23	A transzfúzió káros hatásai: immunológiai alapú, hemolitikus transzfúziós szövődmények és kezelésük	Réti Marienn (DPC -- Szt. László Kh.)
24	A transzfúzió káros hatásai: immunológiai alapú, nem hemolitikus transzfúziós szövődmények és kezelésük	Réti Marienn (DPC -- Szt. László Kh.)
25	A plazmaderivátumok (faktorkészítmények, albumin, IVIG) ismertetése, indikációk, klinikai alkalmazás	Kriván Gergely (DPC -- Szt. László Kh.)
26	A szolid szerv és a hematopoetikus őssejt transzplantáció transzfúziológiai vonatkozásai. idegen donor-szervezés, donor-regiszter, köldökzsinórvér-bank. Őssejtgyűjtés, sejtterápia	Kriván Gergely (DPC -- Szt. László Kh.)
27	Viszkoelasztikus tesztek (ClotPro, TEG/ROTEM) által vezérelt célzott haemoszubsztitúció	Tánczos Krisztián (SE)
28	Sebészeti vérzéscsillapítási technikák, vérmentő technikák (cell saver): alkalmazási területek, korlátok	Tánczos Krisztián (SE)

Résztétel transzfúzió kivitelezésében modul (2 tanóra): 2 db transzfúzió dokumentált megtekintése: a Belgyógyászati, Sebészeti, ill. Gyermekgyógyászati gyakorlati időszak alatt, részét képezi a 3 főtárgy gyakorlati képzésének. A jelentőlap kitöltése és elektronikus megküldése kötelező.

Gyakorlati modul (10+4 tanóra): Résztvételi feltétel: résztétel az elméleti modul óráin és az elméleti vizsga sikeres teljesítése. Oktatás: 10 tanórás, 2 napos gyakorlati kurzus 50 fős csoportokban, beosztás szerint, azt követően 4 tanórás gyakorlati vizsga.

Tanóra	Konzultációs téma	Gyakorlati tevékenység	Oktató
1-2	A beteg és a minta azonosítása, Laboratóriumi ABO meghatározás	4 db laboratóriumi (csempés) ABO-meghatározás	Dr. Nemes-Nagy Zsuzsa (OVSz)
3-4	Laboratóriumi ABO ismétlés, RhD meghatározás, A bedside kártya használata	3-3 db laboratóriumi (csempés) ABO- és RhD-meghatározás 2 db bedside kártyás ABO- és RhD-meghatározás	Dr. Zsigmond-Soós Ildikó (OVSz)

5-6	A címkézés szabályai, a vérkészítmények bemutatása, igénylése, szállítása, tárolása, transzfúzió előtti makroszkópos ellenőrzése, hemolizált vérminták bemutatása	A vér útja- filmvetítés	Tóth Sára (OVSz)
7-8	Kompatibilitási alapelvek, Betegágy melletti teendők áttekintése	3-3 db laboratóriumi (csempés) ABO- és RhD-meghatározás 2 db bedside kártyás ABO- és RhD-meghatározás	Dr. Nemes-Nagy Zsuzsa (OVSz)
9-10	Hibalehetőségek a vércsoport meghatározás során	3-3 db laboratóriumi (csempés) ABO- és RhD-meghatározás	Dr. Zsigmond-Soós Ildikó (OVSz)

Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tárgyak egyaránt!). A tematikák lehetséges átfedései (ezek egyeztetése és az átfedések minimalizálása) - KÓDJÁNAK kiválasztása kötelező):

A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége, az igazolás módja a foglalkozásokról való távollét esetén:

A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége:

Az **elméleti előadásokon** a részvétel nem kötelező, de az órák személyes meghallgatására és az előadókkal történő interakcióra van lehetőség. Az előadás hang és képanyaga Zoom programban rögzítésre kerül, amelyek utólag a Moodle felületén visszanezhetők.

A **gyakorlatokon** kötelező a részvétel, a turnusbeosztás szerinti csoportokban. A foglalkozásokról 10% hiányzás megengedett. (OVSz Landsteiner terem 1113 Bp. Karolina út 19-21.)

Pótlási lehetőségek: A gyakorlatokról a távolmaradás, illetve másik csoportba történő átjelentkezés csak a Tanszék előzetes engedélyével történhet.

A megszerzett ismeretek ellenőrzésének módja a szorgalmi időszakban (beszámoló, zárthelyi dolgozatok száma témaköre és időpontja, értékelésbe beszámításuk módja, pótlásuk és javításuk lehetősége):
(beszámoló, zárthelyi dolgozatok száma témaköre és időpontja, értékelésbe beszámításuk módja, pótlásuk és javításuk lehetősége)

nincs ilyen

A hallgató egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje:

nincs ilyen

A félév aláírásának feltételei:

- Amennyiben a Dékáni Hivatal által elkészített turnusbeosztás szerint mind az elméleti, mind a gyakorlati oktatási hét az első félévre esik, akkor a félév aláírásának a feltétele a gyakorlati foglalkozáson való részvétel 10 % megengedett hiányzással, továbbá a sikeres elméleti és gyakorlati vizsga.
- Ha a Dékáni Hivatal által elkészített turnusbeosztás szerint a gyakorlati oktatási hét a 6. évfolyam második szemeszterére esik, akkor az első szemeszter aláírásának a feltétele a sikeres elméleti vizsga, a második félév aláírásának a feltétele a gyakorlati foglalkozáson való részvétel 10 % megengedett hiányzással, továbbá a sikeres gyakorlati vizsga.

Számonkérés típusa:

gyakorlati vizsga

Vizsgakövetelmények (tételsor, tesztvizsga témakörei, ill. a vizsgaként elismert projektfeladat választható témakörei)

Elmélet: A vizsgakövetelmények a TVSZ-nek megfelelően kerülnek megállapításra.

Gyakorlat: A gyakorlati foglalkozásokon való részvétel és a gyakorlati vizsgára bocsátás feltétele az elméleti vizsga teljesítése. ABO és RhD-meghatározások kivitelezése, az eredmények értékelése, hibalehetőségek ismertetése, gyakorlati jeggyel értékelt szóbeli vizsga. A kitöltött jelentőlap bemutatása (előzetes elektronikus megküldése) kötelező (a „Részvétel transzfúzió kivitelezésében” modul teljesítésének igazolására). A vérvérvizsgáló előállítás alapjai, alapvető készítmény-jellemzők. A gyakorlati vizsgán a vizsgázó elvégez egy csempés egy kártyás vércsoport meghatározást, interpretálja az eredményt, nyilatkozik a két vérminta kompatibilitásáról, és beszámol a vérvérvizsgálókkal kapcsolatos alapvető ismeretiről.

A számonkérés egyértelmű, konkrét minimumkövetelménye. (Az elégséges érdemjegy eléréséhez szükséges kötelezően elvárt fogalmak, paraméterek, ábrák, számítások listája, gyakorlati készségek, ill. a vizsgaként elismert projektfeladat témakörei teljesítésének és értékeléseinek kritériuma.) A tanszék honlapján közzétett, a tárgy minimumkövetelményeire mutató hivatkozás

50%-ot meghaladó teszt-eredmény az elméleti anyagból összeállított elektronikus tesztvizsgán és elégséges gyakorlati jegy az ABO és RhD-meghatározások kivitelezését, az eredmények értékelését, és a hibalehetőségek ismertetését tartalmazó gyakorlati vizsgán.

Az érdemjegy kialakításának módja és típusa: (Az elméleti és gyakorlati vizsga beszámításának módja, Az évközi számonkérések eredményeinek beszámítási módja, A jegymegajánlás lehetőségei és feltételei)

A tantárgy végső érdemjegyet az elméleti tesztvizsga és a gyakorlati jegyek számtani átlaga képezi.

Elmélet: 51-65%: elégséges (2), 66-79%: közepes (3), 80-89%: jó (4), 90-100% jeles (5) osztályzat.

Gyakorlat: A végrehajtás és az értékelés helyességének függvényében adott gyakorlati osztályzat.

nincs ilyen

A tantárgy oktatása során alkalmazott mesterséges intelligencia rendszerek és azok felhasználásának módja

Nyomtatott segédanyagok:

Típus	Ajánlott
Szerző	Vezendi Klára
Cím	Transzfúzió
Kiadó	Medicina
Kiadás éve	2019

Típus	Ajánlott
Szerző	Klein HG & Anstee DJ eds
Cím	Mollison's Blood Transfusion in Clinical Medicine 12th ed.
Kiadó	Wiley Blackwell
Kiadás éve	2014

Típus	Ajánlott
Szerző	McCullough J. ed.
Cím	Transfusion Medicine 4th ed.
Kiadó	Wiley
Kiadás éve	2016

Típus	Ajánlott
Szerző	Nemes Nagy Zsuzsanna
Cím	Transzfuziológia. Továbbképzési füzetek.
Kiadó	Szakképző és Továbbképző Intézet
Kiadás éve	2010

Típus	Ajánlott
Szerző	Harmening D. ed.
Cím	Modern blood banking and transfusion practices 7th ed.
Kiadó	Philadelphia EA Davis Co.
Kiadás éve	2019

A tárgyat meghirdető habilitált oktató (tantárgyfelelős) aláírása:

A gesztorintézet igazgatójának aláírása:

Beadás dátuma:
