

## PhD KURZUS PROGRAM

**Kurzus teljes neve: Ikerkutatás, epigenetika és radiogenomika**

**A kurzus oktatásáért felelős szervezeti egység: SE Radiológiai Klinika**

**A kurzus vezetők neve:**

Dr. Tárnoki Ádám Domonkos (Semmelweis Egyetem)  
Dr. Tárnoki Dávid László (Semmelweis Egyetem)

**Beosztás, tudományos fokozat:**

radiológus, egyetemi adjunktus, PhD  
radiológus, egyetemi adjunktus, PhD

**Meghívott előadók:**

Dr. Métneki Júlia (Magyar Ikerregiszter, Országos Egészségfejlesztési Intézet korábbi munkatársa)  
Melicher Dóra (Semmelweis Egyetem)  
Dr. Littvay Levente (Közép Európai Egyetem)  
Dr. Pári András (EMMI, PPKE-BTK)  
Dr. Karlinger Kinga (Semmelweis Egyetem)  
Dr. Tóth Sára (Semmelweis Egyetem)  
Dr. Bagdy Emőke (Károli Gáspár Református Egyetem)  
Dr. Császár-Nagy Noémi (Károli Gáspár Református Egyetem)  
Dr. Oláh Csaba (BAZM Kórház)  
Dr. Farkas László (ELTE Pedagógia és Pszichológiai Kar)  
Dr. Drjenovszky Zsófia (KRE Bölcsészettudományi Kar)  
Dr. Hegedűs Rita (Corvinus Egyetem)  
Dr. Stauder Adrienne (Semmelweis Egyetem)  
Dr. Jermendy György (Bajcsy Zsilinszky Kórház, Semmelweis Egyetem)  
Dr. Maurovich-Horvát Pál (Semmelweis Egyetem)  
Dr. Kolossváry Márton (Semmelweis Egyetem)  
Dr. Szalontai László (Semmelweis Egyetem)  
Hang A Park, MD, MPH and Jooyeon Lee (Complex Disease and Genome Epidemiology branch, Department of Public Health, Graduate School of Public Health, Seoul National University, South Korea)

humán genetikus, ikerkutató, PhD  
  
nemzetk. kapcs. MSc, ikerkutató, PhD hallgató  
ikerkutató, statisztikus, PhD  
szociológus, jogász  
tudományos főmunkatárs, PhD, med. habil.  
genetikus, PhD  
pszichológus, PhD, Dsc  
pszichológus, PhD, ECP  
radiológus, idegsebész, PhD  
írásanalitikus, PhD  
egyetemi adjunktus, PhD  
egyetemi docens, PhD  
egyetemi docens, PhD  
egyetemi magántanár, PhD, DSc  
  
egyetemi docens, PhD, MPH  
PhD hallgató  
PhD hallgató  
ikerkutatók, MD, MPH; PhD hallgató

**A kurzus óraszám: 44**

**A kurzus kreditpontja: 3**

**A kurzus rövid leírása:**

A kurzus célja az ikerkutatások hazai és nemzetközi történetének, jelenének, főbb fejezeteinek, módszereinek és perspektíváinak bemutatása. A kurzus áttekintést nyújt továbbá az ikerképződés orvosi, embriológiai és genetikai vonatkozásairól, az ikrekkel kapcsolatos genetikai és epigenetikai ismeretekről, a megelőzés fontosságával összefüggő szív-érrendszeri, radiológiai és egyéb klinikai területeken elért ikerkutatási eredményekről. Konkrét eseteken keresztül mutatjuk be azt, hogy amennyiben az egytétjűek betegségekre vonatkozó adatai hasonlóbbak a kétptétjűekhez (akiknek a genetikai állománya csak 50%-ban azonos, vagyis egyszerre született testvérek) képest, akkor kimondható, hogy a vizsgált betegség/tulajdonság hátterében örökletes tényezők állnak. Ha a kétptétjűek eredményei hasonlóbbak, akkor külső tényezők, pl. az életmód tehető felelőssé a betegség, vagy jellemző kialakulásáért. Kitérünk a társadalomtudományi és pszichológiai vonatkozásokra is. Bemutatjuk a legmodernebb ikerkutatásban használatos statisztikai módszereket, és a krónikus, például daganatos betegségekben diszkordáns ikrek tudományos jelentőségét. Ezen kívül a képalkotás területén fejlődő radiogenomika alapjairól és a mikrobiom kutatásokról is szót ejtünk.

**A kurzuson való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége:**

1. Összes elfogadható hiányzás száma: 6x45 percről lehet hiányozni.
2. Igazolás módja: nem szükséges igazolni.
3. 6x45percnél több hiányzás, csak akkor fogadható el, ha a hallgató egyéni irodalomkutatás útján pótolni tudja az óra anyagát és erről értékelhetően beszámol, a szorgalmi időszakon belül.
4. Ha a szorgalmi időszak végéig a megengedett meghaladó óraszámban hiányzott hallgató részéről pótlási szándék nem jelenik meg, akkor az az aláírás automatikus megtagadását vonja maga után. Hasonlóan, ha a pótlás nem történik meg.

**A félév végi számonkérés módja:** írásbeli tesztvizsga

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

**Kötelező irodalom:**

Tárnoki ÁD, Tárnoki DL, Littvay L, Météneki J, Melicher D: Ikervizsgálatok alapjai (készülő jegyzet, Medicina).

**Ajánlott irodalom:**

Interneten és a [www.ikrek.hu](http://www.ikrek.hu) honlapon elérhető, internetes irodalom.

Twin Research and Human Genetics (Cambridge University Press) folyóirat számai

Alford, John R.; Funk, Carolyn L.; and Hibbing, John R., "Are Political Orientations Genetically Transmitted?" (2005).

Faculty Publications: Political Science. Paper 7. <http://digitalcommons.unl.edu/poliscifacpub/7>

Hatemi PK, McDermott R. The genetics of politics: discovery, challenges, and progress. Trends Genet. 2012

Oct;28(10):525-33. [http://www.cell.com/trends/genetics/pdf/S0168-9525\(12\)00111-4.pdf](http://www.cell.com/trends/genetics/pdf/S0168-9525(12)00111-4.pdf)

Keller MC, Medland SE, Duncan LE, Hatemi PK, Neale MC, Maes HH, Eaves LJ. Modeling extended twin family data I: description of the Cascade model. Twin Res Hum Genet. 2009 Feb;12(1):8-18.

Módszertan: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=poliscifacpub>

Social science: [http://www.cell.com/trends/genetics/pdf/S0168-9525\(12\)00111-4.pdf](http://www.cell.com/trends/genetics/pdf/S0168-9525(12)00111-4.pdf)

**A kurzus tárgyi szükségletei:**

Tanterem, projektor, internetkapcsolat a teremben

**Tantárgyi vonatkozású tudományos eredmények, kutatások:**

Littvay L, Météneki J, Tárnoki AD, Tárnoki DL. Central and Eastern European special issue. Twin Res Hum Genet. 2014 Oct;17(5):355-8.

Tárnoki ÁD, Tárnoki DL, Horváth T, Météneki J, Littvay L. Hungarian twin studies: results of four decades. Orv Hetil. 2013 Oct 6;154(40):1579-86.

Littvay L, Météneki J, Tárnoki AD, Tárnoki DL. The Hungarian Twin Registry. Twin Res Hum Genet. 2013 Feb;16(1):185-9.

Tárnoki DL, Tárnoki AD, Littvay L, Lazar Z, Karlinger K, Molnar AA, Melicher D, Garami Z, Berczi V, Horvath I. Transmission of second-hand smoke sensitivity and smoking attitude in a family. Ann Agric Environ Med. 2014;21(4):771-5.

Melicher D, Buzas EI, Falus A. Genetic and epigenetic trends in telomere research: a novel way in immunoepigenetics. Cell Mol Life Sci. 2015 Nov;72(21):4095-109.

Météneki J, Czeizel A.: Conjoined Twins in Hungary, 1970-1986. Acta Genet. Med. Gemellol., 1989. 38. 285-299.

Météneki J.: A Budapesti Ikernyilvántartás 25 éve. Egészségtudomány, 1996. 40. 4. 365-381.

Météneki J., Czeizel AE., Dudás,I.: Higher rate of multiple birth after periconceptional multivitamin supplementation. European Journal of Human Genetics. 1998. Volume 6. Supplement 1. p. 73.

Pári A. Main characteristics of Hungarian twin and multiple births in official statistics. Twin Res Hum Genet. 2014 Oct;17(5):359-68.

**Órarend: 2017-2018. tanév II. félév**

**Előadások időpontja: kedd 16:30-20:00 (4x45 perc)**

**Helye: SE Radiológiai Klinika könyvtár, 1082 Budapest, Üllői út 78/a.**

2018.03.06.

1. óra (16:30-16:40): Bevezetés (Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László)
2. óra (16:45-17:30): A nemzetközi és hazai ikerkutatások története és jelentősége. (Dr. Tárnoki Dávid László)
3. óra (17:35-18:20): Ikerregiszterek és egy ikervizsgálat gyakorlati megszervezése. (Dr. Tárnoki Ádám Domonkos)
4. óra (18:30-20:00): Ikrék megítélése a múltban. Az ikerképződés embriológiája. Az ikrék biológiája. Egy- és kétpetejű ikrék. (Dr. Métneki Júlia)

2018.03.13.

5. óra (16:30-17:15): Neurológiai és idegsebészeti vonatkozású ikervizsgálatok és azok jelentősége (Dr. Oláh Csaba)
6. óra (17:25-18:10): Írásanalitikai ikervizsgálatok (Dr. Farkas László)
- 7-8. óra (18:20-20:00): Iker-epidemiológia hazánkban és a világon. (Dr. Pári András)

2018.03.20.

- 9-10. óra (16:30-18:10): Radiogenomika és képalkotó módszerek. (Dr. Karlinger Kinga)
11. óra (18:20-19:05): Az ikerkutatás eredményeinek hasznosítása a prevencióban (Dr. Jermendy György)
12. óra (19:15-20:00): Szociológiai és pszichológiai ikerkutatások (Dr. Drjenovszky Zsófia, Dr. Hegedűs Rita)

**2018.03.27. ELMARADT**

13. óra (16:30-17:15): Data management and Statistical analyses with R (Lee Jooyeon)
14. óra (17:25-18:10): Ikerstatisztikai alapok. (Dr. Littvay Levente)
- 15-16. óra (18:20-20:00): Társadalomtudományi ikervizsgálatok. Viselkedésgenetika. Kérdőíves módszerek. (Dr. Littvay Levente)

2018.04.03.

17. óra (16:30-17:15): Epigenetika a magatartástudományban (Dr. Stauder Adrienne)
18. óra (17:25-18:10): Veleszületett rendellenességek ikréknél. Összenőtt és szétválasztott ikrék. (Dr. Métneki Júlia)
- 19-20. óra (18:20-20:00): Klinikai kardiovaszkuláris kutatások, holisztikus atheroscleroticus plakk vizsgálat (Dr. Maurovich-Horvát Pál)

2018.04.10.

13. óra (16:30-17:15): Data management and Statistical analyses with R (Lee Jooyeon)
- 21-22. óra (17:15-18:45): Genetika és epigenetika: gének és környezet. Az ikerkutatások epigenetikai vonatkozásai. (Melicher Dóra)
- 23-24. óra (18:45-20:30): Ikerkutatások a molekuláris biológia eszköztárával. Genetika és epigenetika a teloméra kutatásban, immunoepigenetika. (Melicher Dóra)

2018.04.24.

25. óra (16:30-17:15): Heritability estimation (Hang A Park, MD, MPH)
26. óra (17:25-18:10): Cardiovascularis CT radiomika (Dr. Kolossváry Márton)
- 27-28. óra (18:20-20:00): Epigenetika és átörökítés (transzgenerációs hatások). (Dr. Tóth Sára)

2018.05.08.

- 29-30. óra (16:30-18:10): Ikrék lelki sajátosságai és nevelési szempontok. (Dr. Bagdy Emőke)
- 31-32. óra (18:20-20:00): Ikerjelenségek a TANDEM hipnózisban. (Dr. Császár-Nagy Noémi)

2018.05.15.

- 33-36. óra (16:30-20:00): Radiológiai módszerek a kutatásban (röntgen, CT, MR) – gyakorlati bemutató (Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László, Dr. Szalontai László)
- 37-38. óra (16:30-18:10): Ikerkutatások a komplex betegségek esetén (kardiovaszkuláris, légzőrendszeri, daganatos betegségek) és a mikrobiom jelentősége az ikerkutatásokban. (Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László)
- 39-40. óra (18:20-20:00): Képalkotó eljárások ikréken: ultrahang gyakorlat bemutató ikerpárokon. (Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László)

2018.05.29.

14. óra (16:30-17:15): Ikerstatisztikai alapok. (Dr. Littvay Levente)
- 15-16. óra (17:20-19:00): Társadalomtudományi ikervizsgálatok. Viselkedésgenetika. Kérdőíves módszerek. (Dr. Littvay Levente)

2018.06.05.

- 41-42. óra (16:30-18:10): Az ikerkutatások jövője. Konzultáció. (Dr. Littvay Levente, Melicher Dóra, Dr. Métneki Júlia)
- 43-44. óra (18:20-20:00): Tesztvizsga. (Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László)

