

PhD KURZUS PROGRAM	
Kurzus teljes neve: Update in Genetics and Genomics, Precision Medicine and Twin Studies	
A kurzus oktatásáért felelős szervezeti egység: SE Radiológiai Klinika	
A kurzus vezetői neve: Dr. Tárnoki Ádám Domonkos (Semmelweis Egyetem) Dr. Tárnoki Dávid László (Semmelweis Egyetem)	Beosztás, tudományos fokozat: radiológus, egyetemi tanársegéd, PhD radiológus, egyetemi tanársegéd, PhD
Meghívott előadók: Dr. Joohon Sung (Seoul National University, South Korea)	humángenetikus, ikerkutató, PhD
A kurzus óraszámja: 12	A kurzus kreditpontja: 1
A kurzus rövid leírása: A kurzus célja az alap genetika, genomika, géntérképezés, GWAS vizsgálatok, precíziós medicina és az omics-alapú ok-okozati analízis alapjainak ismertetése. A kurzus áttekintést nyújt továbbá a dél-kóreai ikervizsgálatok múltjáról, jelenéről és jövőjéről, az ikrekkel kapcsolatos genetikai és epigenetikai ismeretekről, a megelőzés fontosságával összefüggő ikerkutatói eredményekről.	
A kurzuson való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége: <ol style="list-style-type: none"> 1. Összes elfogadható hiányzás száma: három előadásról (3x45 percről) lehet hiányozni. 2. Igazolás módja: nem szükséges igazolni. 3. 3x45percnél 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 óraszámában 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, Métneki J, Melicher D: Ikervizsgálatok alapjai (készülő jegyzet). Ajánlott irodalom: Interneten és a www.ikrek.hu honlapon elérhető, internetes irodalom. Twin Research and Human Genetics (Cambridge University Press) folyóirat számai Módszertan: http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=poliscifacpub	
A kurzus tárgyi szükségletei: Tanterem, projektor, internetkapcsolat a teremben	
Tantárgyi vonatkozású tudományos eredmények, kutatások: Littvay L, Métneki J, Tárnoki AD, Tárnoki DL. Central and Eastern European special issue. Twin Res Hum Genet. 2014 Oct;17(5):355-8. Littvay L, Métneki J, Tárnoki AD, Tárnoki DL. The Hungarian Twin Registry. Twin Res Hum Genet. 2013 Feb;16(1):185-9. Suh YJ, Shin J, Kang M, Park HJ, Lee K, Song YM, Sung J. Genetic and Environmental Influences on General Skin Traits: Healthy Twins and Families in Korea. Twin Res Hum Genet. 2016 Nov 16:1-7. Lim MY, You HJ, Yoon HS, Kwon B, Lee JY, Lee S, Song YM, Lee K, Sung J, Ko G. The effect of heritability and host genetics on the gut microbiota and metabolic syndrome. Gut. 2016 Apr 6. pii: gutjnl-2015-311326. Si J, Lee S, Park JM, Sung J, Ko G. Genetic associations and shared environmental effects on the skin microbiome of Korean twins. BMC Genomics. 2015 Nov 23;16:992. Kim BH, Kim HN, Roh SJ, Lee MK, Yang S, Lee SK, Sung YA, Chung HW, Cho NH, Shin C, Sung J, Kim HL. GWA meta-analysis of personality in Korean cohorts. J Hum Genet. 2015 Aug;60(8):455-60.	

Órarend: 2016-2017. tanév II. félév

Előadások helye: SE Radiológiai Klinika könyvtár, 1082 Budapest, Üllői út 78/a.

Előadások időpontja:

Day 1 (2017.07.18)

Time Topic: Basic Genomics and Genetic Theory

- 9:45 – 10:00 0. Introduction (Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László)
10:00 – 10:50 1. Program Installation Guide and Icebreaker: Linux Basic (Dr. Joohon Sung)
11:00 - 11:50 2. Introduction to Human Genome and Genome Variation (Dr. Joohon Sung)
1:00 pm -2:30 3. Biometrics and Genetic Theory and Twin-Family Study (Dr. Joohon Sung)
Q&A and break
3:00 pm -4:00 4. Practice: Estimating Heritability and Shared Environments using SOLAR (Dr. Joohon Sung)

Day 2 (2017.07.19)

Gene Mapping Genetic Association Studies (GWAS standard practice)

- 10:00 – 10:30 5. Icebreaker: R program intro (Dr. Joohon Sung)
10:30 - 11:50 6. Introduction to Gene Mapping Studies and Genetic Association Study (GWAS) (Dr. Joohon Sung)
1:00 – 2:30 7. Meta-analysis and Visualization of GWAS results (Manhattan plot, QQ-plot, regional plot and LD block) (Dr. Joohon Sung)
Q&A and break
3:00 pm -4:00 8. Practice: GWAS using Plink (Dr. Joohon Sung)

Day 3 (2017.07.20)

Precision Medicine, Omics-based Causal Analysis

- 10:30 – 11:50 9. Introduction to Precision Medicine and Cancer Target Therapies (Dr. Joohon Sung)
1:00 – 2:30 10. Causal Association Analysis using Mendelian Randomization (Dr. Joohon Sung)
Q&A and break
3:00 – 4:00 11. Epigenetics Short intro and watching BBC documentary, Overall Discussion (Dr. Joohon Sung)
4:15 – 5:00 12. Test exam. (Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László)