

KÖVETELMÉNYRENDSZER

Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar – orvos osztatlan képzés A gesztorintézet (és az esetleges közreműködő intézetek) megnevezése: Anatómia, Szövet- és Fejlődéstani Intézet			
A tárgy neve: Fejlődésbiológia I. (öss sejtek és organoidok)			
Angol nyelven: Developmental Biology I. (Stem cells and Organoids)			
Német nyelven: Medizinische Embryologie I.			
Kreditértéke: 2			
Szemeszter: 1 (amelyben a mintatanterv szerint történik a tantárgy oktatása)			
Heti óraszám: 2	előadás: 2	gyakorlat: 0	szeminárium: 0
Tantárgy típusa: kötelező <u>kötelezően választható</u> szabadon választható (KÉRJÜK A MEGFELELŐT ALÁHÚZNI!)			
Tanév: 2023/2024			
Kötelezően- vagy szabadon választható tantárgy esetén a képzés nyelve: magyar			
Tantárgy kódja: AOVANT834_1M (Új tárgy esetén Dékáni Hivatal tölti ki, jóváhagyást követően)			
Tantárgyfelelős neve: Dr. Nagy Nándor			
Munkahelye, telefonos elérhetősége: Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, 53613 mellék			
Beosztása: egyetemi tanár			
Habilitációjának kelte és száma: Semmelweis Egyetem, 2011. 06. 09; szám: 325			
A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye az orvosképzés kurrikulumában: A morfológiai tárgyak oktatásában egyre nagyobb hangsúly helyeződik a fejlődés tanra, ezen belül az öss sejtekre, sejt differenciálódásra, miniatűr szervekre (organoidok, szövetépítés) tenyésztésére és a molekuláris embryológiára. A veleszületett betegségek felismerésének száma egyre gyarapszik, a klinikum részéről nagy az igény hatékony öss sejterápiák kifejlesztésére, ami a személyre szabott regeneratív medicina alapjait teremtheti meg. A sebészet számára transzplantálható szervekre, szövetekre, öss sejtekre van szükség. A két félévre kiterjedő Fejlődésbiológia I.-II. kötelezően választható tantárgy kiemelt célja az emberi szervezet embryonális fejlődésének bemutatása molekuláris szinten. Öss sejtek típusai, szerepe a modern orvoslásban. A szövetépítés (tissue engineering) és a regeneratív medicina embryológiai alapjainak bemutatása.			
A tárgy oktatásának helye (előadóterem, szemináriumi helyiség, stb. címe): Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, Huzella Tivadar tanterem, Budapest, Tűzoltó u. 58., 2. emelet			

<p>A tárgy sikeres elvégzése milyen kompetenciák megszerzését eredményezi: A tárgy sikeres elvégzése után a hallgató érteni fogja az alapvető embriológiai folyamatok szabályozását molekuláris szinten. Betekintést kap az őssejtek kialakulásának folyamatába. Megérti az indukált pluripotens őssejtek elméleti és klinikai jelentőségét.</p>
<p>A tantárgy felvételéhez, illetve elsajátításához szükséges előtanulmányi feltétel(ek): Makroszkópos anatómia és fejlődéstan II. szigorlat Mikroszkópos anatómia és fejlődéstan I. kollokvium</p>
<p>Több féléves tárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, illetve engedélyezésének feltételeire vonatkozó álláspont: -</p>
<p>A kurzus megindításának hallgatói létszámfeltételei (minimum, maximum), a hallgatók kiválasztásának módja: minimum létszám: 1 maximum létszám: 90</p>
<p>A tárgy részletes tematikája:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. hét: Bevezetés a fejlődésbiológiába és jelentősége az orvosi tanulmányokban. (Dr. Nagy Nándor) 2. hét: A kísérletes fejlődésbiológia technikái (Dr. Nagy Nándor) 3. hét: A fejlődésbiológia kezdetei. Organizátor központok, Spemann organizátor régió és molekuláris háttere. (Dr. Bódi Ildikó) 4. hét: Ontogenezist szabályozó faktorok I. Transzkripciós faktorok és az extracelluláris mátrix. (Soós Ádám, Szócs Emőke) 5. hét: Ontogenezist szabályozó faktorok II. Jelátviteli molekulák. Növekedési faktorok. (Dr. Herberth-Minkó Krisztina) 6. hét: Ontogenezist szabályozó faktorok III. CXCR4-CXCL12 jelátvitel szerepe a fejlődésben. (Halasy Viktória) 7. hét: Őssejtbiológia alapjai. (Dr. Nagy Nándor) 8. hét: A lamina basalis szerepe a sejt migrációban és a hám-lefűződésben. (Dr. Kocsis Katalin) 9. hét: Ősivarsejtek differenciálódása: specifikálódás, migráció, fejlődés. (Dr. Dóra Dávid) 10. hét: Gasztruláció. (Pecsenye-Fejszák Nóra) 11. hét: Entoderma és hámőssejtek. (Dr. Bódi Ildikó) 12. hét: Mintázatképződés az emlősembryóban: antero-posterior és jobb-bal tengelyek kialakulása. (Dr. Herberth-Minkó Krisztina) 13. hét: Fejlődési rendellenességek, teratológia alapjai. (Dr. Nagy Nándor) 14. hét: Komparatív embriológia. (Dr. Nagy Nándor)
<p>Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tárgyak egyaránt!). A tematikák lehetséges átfedései: Makroszkópos anatómia és fejlődéstan I.-II. Mikroszkópos anatómia és fejlődéstan I.-II. Molekuláris sejtbiológia I.</p>
<p>A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége, az igazolás módja a foglalkozásokról való távollét esetén: -</p>

<p>A megszerzett ismeretek ellenőrzésének módja a szorgalmi időszakban: (beszámolók, zárthelyi dolgozatok száma témaköre és időpontja, értékelésbe beszámításuk módja, pótlásuk és javításuk lehetősége) A 7. és a 13. héten elektronikus (Moodle) tesztet kell kitölteni, a téma az 1-6. hetek, illetve a 7-12. hetek előadásainak témája. A sikeres teszteredményhez 50%-nál magasabb eredményt kell elérni. Pótolni és javítani a 14. hét során, illetve a vizsgaidőszak 1. hetében lehetséges.</p>
<p>A hallgató egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje: -</p>
<p>A félév aláírásának feltételei: A félév során megírt 2 tesztnek az eredménye legalább 50%-ot kell elérjen a félév aláírásához.</p>
<p>A számonkérés típusa: <i>(szigorlat, kollokvium, gyakorlati jegy, háromfokozatú gyakorlati jegy, projektfeladat vagy nincs vizsga)</i> gyakorlati jegy, írásbeli (elektronikus Moodle) teszt</p>
<p>Vizsgakövetelmények: <i>(tételsor, tesztvizsga témakörei, kötelezően elvárt paraméterek, ábrák, fogalmak, számítások listája, gyakorlati készségek ill. a vizsgaként elismert projektfeladat választható témakörei, teljesítésének és értékelésének kritériumai)</i> Tételsor: A kísérletes fejlődésbiológia technikái A fejlődésbiológia kezdetei. Organizátor központok, Spemann organizátor régió és molekuláris háttere. Ontogenezist szabályozó faktorok I. Transzkripció faktorok és az extracelluláris mátrix. Ontogenezist szabályozó faktorok II. Jelátviteli molekulák. Növekedési faktorok. Ontogenezist szabályozó faktorok III. CXCR4-CXCL12 jelátvitel szerepe a fejlődésben. Őssejtbiológia alapjai. A lamina basalis szerepe a sejt migrációban és a hám-lefűződésben. Ősvasejtek differenciálódása: specifikálódás, migráció, fejlődés. Gasztruláció. Entoderma és hámőssejtek. Mintázatképződés az emlősembryóban: antero-posterior és jobb-bal tengelyek kialakulása. Fejlődési rendellenességek, teratológia alapjai.</p>
<p>Az érdemjegy kialakításának módja és típusa: <i>(Az elméleti és gyakorlati vizsga beszámításának módja. Az évközi számonkérések eredményeinek beszámítási módja. A jegymegajánlás lehetőségei és feltételei.)</i> A vizsgán az írásbeli (elektronikus Moodle) teszt esetében az elérhető maximális pontszám 50%-át kell elérni az eredményes (legalább elégséges) vizsgaeredményhez.</p>
<p>A tananyag elsajátításához, a tanulmányi teljesítmény értékelések teljesítéséhez szükséges ismeretek megszerzéséhez felhasználható alapvető jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája, pontosan kijelölve, mely részük ismerete melyik követelmény elsajátításához szükséges (pl. tételenkénti bontásban), a felhasználható fontosabb technikai és egyéb segédeszközök, tanulmányi segédanyagok: Schoenwolf, G.C., Larsen's Human Embryology, (6th Edition), 2021 Gilbert, S.F., Developmental Biology, (11th Edition), 2016 Essentials of Stem Cell Biology, 2014, Robert Lanza and Anthony Atala</p>
<p>A tárgyat meghirdető habilitált oktató (tantárgyfelelős) aláírása:</p>
<p>A gesztorintézet igazgatójának aláírása:</p>
<p>Beadás dátuma:</p>