

KÖVETELMÉNYRENDSZER

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar

A gesztorintézet (és az esetleges közreműködő intézetek) megnevezése:

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

A tárgy neve: Fejlődésbiológia I. (össejtek és organoidok)

Angol nyelven: Developmental Biology I. (Stem cells and Organoids)

Német nyelven: Medizinische Embryologie I.

Kreditértéke: 2

Heti óraszám: 2 **előadás:** 0 **gyakorlat:** 0 **szeminárium:**

Tantárgy típusa: kötelező **kötelezően választható** szabadon választható

Tanév: 2022/2023.

Tantárgy kódja: AOVANT457_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 docens

Habilitációjának kelte és száma: Semmelweis Egyetem, 2011. 06. 09; szám: 325

A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye az orvostudományi képzés keretében:

A morfológiai tárgyak oktatásában egyre nagyobb hangsúly helyeződik a fejlődéstanra, ezen belül az *össejtekre, sejtdifferenciálódásra, miniatűr szervekre (organoidok, szövetépítés)* tenyésztésére és a molekuláris embriológiára. A veleszületett betegségek felismerésének száma egyre gyarapszik, a klinikum részéről nagy az igény hatékony össejterápiák kifejlesztésére, ami a személyre szabott regeneratív medicina alapjait teremtheti meg. A sebészet számára transzplantálható szervekre, szövetekre, össejtekre van szükség.

A két félévre kiterjedő Fejlődésbiológia I.-II. kötelezően választható tantárgy kiemelt célja az emberi szervezet embrionális fejlődésének bemutatása molekuláris szinten. Össejtek típusai, szerepe a modern orvoslásban. A szövetépítés (tissue engineering) és a regeneratív medicina embriológiai 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

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 össejtek kialakulásának folyamatába. Megérti az indukált pluripotens össejtek elméleti és klinikai jelentőségét.

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

Makroszkópos anatómia II. szigorlat

Mikroszkópos anatómia és fejlődéstan I. kollokvium

<p>A kurzus megindításának hallgatói létszámfeltételei (minimum, maximum), a hallgatók kiválasztásának módja: minimum létszám: 1 maximum létszám: 90</p>
<p>A kurzusra történő jelentkezés módja: Neptun-regisztráció a jelentkezés sorrendjében</p>
<p>A tárgy részletes tematikája: <i>(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!)</i> <i>Vendégoktatókra vonatkozóan minden esetben szükséges CV csatolása!)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. hét: Bevezetés a fejlődésbiológiába és jelentősége az orvosi tanulmányokban (Dr. Nagy Nándor) 2. hét: A fejlődésbiológia kezdetei. Organizátor központok, Spemann organizátor régió és molekuláris háttere (Dr. Bódi Ildikó) 3. hét: Ontogenezist szabályozó faktorok I. Transzkripció faktorok és a Hox gének. (Kovács Tamás) 4. hét: Ontogenezist szabályozó faktorok II. Jelátviteli molekulák. Növekedési faktorok (Dr. Herberth-Minkó Krisztina) 5. hét: A kísérletes fejlődésbiológia technikái, embryomanipuláció (Dr. Nagy Nándor) 6. hét: Bevezetés az őssejt-biológia és regeneráció alapjaiba (Dr. Nagy Nándor) 7. hét: Epitheliális morfogenezis: a lamina basalis szerepe a sejtmigrációban (Dr. Kocsis Katalin) 8. hét: Ősivarsejtek differenciálódása: specifikálódás, migráció, fejlődés (Dr. Dóra Dávid) 9. hét: Gasztruláció molekuláris háttere (Dr. Kocsis Katalin) 10. hét: Entoderma és epitheliális őssejtek (Dr. Bódi Ildikó) 11. hét: Mintázatképződés az emlősembryóban: testtengelyek kialakulása (Dr. Nagy Nándor) 12. hét: Az embryonális mezoderma kialakulása (Dr. Oláh Imre) 13. hét: Humán reprodukív biológia (Dr. Oláh Imre)
<p>Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tárgyak egyaránt!). A tematikák lehetséges átfedései: Mikroszkópos anatómia és fejlődéstan I.-II. Molekuláris sejtbiológia I</p>
<p>A tantárgy sikeres elvégzéséhez szükséges speciális tanulmányi munka: <i>(Pl. terepgyakorlat, kórlapelemzés, felmérés készítése, stb.)</i> A tantárgy sikeres elvégzéséhez nem szükséges speciális tanulmányi munka.</p>
<p>A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége: Az előadásokon való részvétel kötelező, legalább 75%-on jelen kell lenni, pótlási lehetőség nincs.</p>
<p>A megszerzett ismeretek ellenőrzésének módja a szorgalmi időszakban: <i>(Pl. házi feladat, beszámoló, zárthelyi stb. témaköre és időpontja, pótlásuk és javításuk lehetősége.)</i> a szorgalmi időszakban nincs számonkérés</p>
<p>A félév aláírásának követelményei: előadások legalább 75%-án való részvétel</p>
<p>A vizsga típusa: írásbeli (elektronikus Moodle) teszt</p>

Vizsgakövetelmények:

(Elméleti vizsga esetén kérjük a tételsor megadását, gyakorlati vizsga esetén a vizsgáztatás témakörét és módját.)

Organizátor központok, Spemann organizátor régió és molekuláris háttere

Ontogenezist szabályozó faktorok I. Transzkripciós faktorok és a Hox gének.

Ontogenezist szabályozó faktorok II. Jelátviteli molekulák. Növekedési faktorok

A kísérletes fejlődésbiológia technikái

Őssejtek és regeneráció

Epitheliális morfogenezis: a lamina basalis szerepe a sejt migrációban és a hám-lefűződésben

Ősivarsejtek differenciálódása: specifikálódás, migráció, fejlődés

Gasztruláció

Entoderma és hámőssejtek

Mintázatképződés az emlősembryóban: antero-posterior és jobb-bal tengelyek kialakulása

Az embrionális mezoderma kialakulása, mesenchymális őssejtek

Humán reprodukció biológia

Az osztályzat kialakításának módja és típusa:

(Az elméleti és gyakorlati vizsga beszámításának módja. Az évközi számonkérések eredményeink beszámítási módja.)

Az írásbeli (elektronikus Moodle) teszt esetében az elérhető maximális pontszám 50%-át kell elérni az eredményes (legalább elégséges) vizsgaeredményhez.

A vizsgára történő jelentkezés módja:

Neptun rendszerben vizsgára jelentkezés

A vizsga megismétlésének lehetőségei:

TVSZ szerint

A tananyag elsajátításához felhasználható nyomtatott, elektronikus és online jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom (online anyag esetén html cím):

Schoenwolf, G.C., Larsen's Human Embryology, (4th Edition)

Gilbert, S.F., Developmental Biology, (11th Edition), 2016

Essentials of Stem Cell Biology (2014) Robert Lanza and Anthony Atala

Organoids and Mini-Organs (2018) Jamie Davies and Melanie Lawrence

A tárgyat meghirdető habilitált oktató (tantárgyfelelős) aláírása:**A gesztorintézet igazgatójának aláírása:**

Beadás dátuma: 2020 05 18