

TBME0114 ÖSSEJTBIOLÓGIA ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI ISMERETEI

Heti óraszám: 2+0+0

Kredit értéke: 2

Megkövetelt előzmény: TBME0100

Tantárgyfelelős: Dr. Leiter Éva

Oktatók: Dr. Leiter Éva

A számonkérés módja: kollokvium-írásbeli

A tantárgy oktatásának célja: a napjainkban dinamikusan fejlődő össejtbiológia elméleti hátterének megismertetése, a kutatási irányzatok, valamint az új technikák, technológiák és azok terápiás hasznosíthatóságának a bemutatása.

A tantárgy tematikája: Az össejtbiológia múltja, jelene és jövője. Az össejtkutatás főbb irányvonalai, alapvető technikák, össejtvonalak. Klinikumi, terápiás felhasználás elsősorban a veleszületett betegségek, nagyszámú sejtpusztulással járó betegségek (infarktus, agyvérzés), valamint a különböző típusú rákbetegségek gyógyításában. Sejt-, valamint génterápia, egyénre szabott gyógyítási lehetőségek, „köldökvér-bankok”, a mesterséges megtermékenyítés során fel nem használt, be nem ültetett embriók felhasználása. Az össejtkutatás etikája, a kutatás illetve felhasználás nemzetközi korlátozásai, az állat- és emberkísérletekkel kapcsolatos szabályozások. Mesterséges megtermékenyítés, „lombikbébi” programok.

Ajánlott irodalom:

Az előadás anyaga.

Smith, Austin (2001): Embryonic Stem Cells. in: Marshak, Daniel R. - Gardner, Richard L. - Gottlieb, David (eds.): Stem Cell Biology. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, 205-23

Stem Cells: Scientific Progress and Future Research Directions, 2001, NIH

Regenerative Medicine, 2006, NIH

A tárgy tematikája heti bontásban:

- 1. Előadás.** Az össejtbiológia múltja, jelene, jövője. Az össejtkutatás főbb irányvonalai, alapvető technikák, össejtvonalak.
- 2. Előadás.** Embrionális össejtek. Egér embrionális össejtek. Tenyésztésük, jellemzésük. Felszíni antigének.
- 3. Előadás.** Humán embrionális össejtek és csírasejtek. Eredetük, pluripotenciájuk, plaszticitásuk leírása.
- 4. Előadás.** Felnőttekből származó össejtek. Ideg, izom, máj eredetű össejtek. Bőr és függelékeinek össejtjei. Az össejtek és az immunrendszer.
- 5. Előadás.** Haemopoietikus össejtek jellemzése. Homing, lodging. Csontvelő, perifériás vér haemopoietikus össejtjei. Felhasználásuk.
- 6. Előadás.** Össejtek és a diabetesz. Össejtek differenciálása inzulintermelő sejtek előállítására. Növekedési faktorok szerepe.

7. Előadás. Össejt terápia autoimmun betegségekben. Mesenchymalis sztrómasejtek. Neurális őse-és progenitor sejtek.

8. Előadás. Az idegrendszer „újjáépítése” őssejtekkel. Parkinson kór, Huntington kór kezelése őssejtekkel.

9. Előadás. Az őssejtek, mint terápiás lehetőségek szívinfarktus után. Felhasználható őssejttípusok. Az őssejt-terápiák jelenlegi helyzete az infarktus kezelésére.

10. Előadás. Az őssejtek genetikai módosítása. Transzpozonok: „Sleeping Beauty”.

11. Előadás. A pluripotens őssejtek szabályozása és molekuláris háttere. Jelátviteli útvonalak az őssejtek pluripotenciájának fenntartásában.

12. Előadás. Tumor őssejtek. Tumor őssejt niche. A tumorőssejtek kialakulásának leírása.

13. Előadás. A csontvelő eredetű CD34+ őssejtek hatása a bal kamra funkciójára akut miokardiális infarktust követően. Esettanulmány.

14. Előadás. A humán őssejtek biztonságossága, az őssejt kutatás etikája

15. Előadás. Konzultáció