

Tantárgyleírás sablon

A hallgatók tájékoztatása a tantárgyi követelményekről

Tantárgy címe:	Fejezetek az agy vérellátásának szabályozásából
Tantárgy kódja:	AOKDI-SZ-30
Oktató neve és elérhetősége	Prof. Dr. Farkas Eszter (farkas.eszter.1@med.u-szeged.hu ; farkas.eszter@szte.hu) SZTE TTIK-SZAOK_Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék
Tanév/félév	ősz/ 1.félév
Tantárgy típusa:	előadás
Tantárgy heti óraszám:	2
Tantárgyi kreditértéke:	2
Előfeltételek:	nincs
Tantárgy célja:	A kurzus célja, hogy a hallgatók átfogó képet kapjanak az agy vérellátásának élettani, kórélettani és kísérletes vizsgálati mechanizmusairól, valamint azok klinikai jelentőségéről. A tantárgy bemutatja az agyi keringés szabályozásának fő folyamatait (endotheliális, idegi és metabolikus mechanizmusok), az agy-vér gát működését, a neurovaszkuláris csatolás elveit, továbbá az agy keringési zavarainak (pl. stroke, öregedés, demencia) patomechanizmusát és képalkotó diagnosztikai lehetőségeit.
A tantárgy elvárt kimeneti követelményei (a tantárggyal kialakítandó konkrét tanulási eredmények):	• Ismeri az agy vérellátásának anatómiai és élettani alapjait, valamint a fő szabályozó mechanizmusokat (endotheliális, idegi, metabolikus, és neurovaszkuláris folyamatok). • Ismeri az agy-vér gát szerkezetét és funkcióját, valamint annak jelentőségét az agyi homeosztázis fenntartásában. • Megérti az agyi keringési zavarok (pl. ischaemiás stroke, demencia, öregedéssel járó változások) patofiziológiáját. • Tájékozott az agyi keringés és metabolizmus kísérletes vizsgálatának módszereiben. • Áttekintést nyer a klinikai agyi képalkotó eljárások (pl. MRI, fMRI, PET) cerebrovaszkuláris vonatkozásairól.
Témakörök:	1. Bevezetés az agyi keringés szabályozásába: Az agyi véráramlás élettani jelentősége Az agyi autoreguláció alapelvei 2. Kísérletes módszerek az agyi keringési rendszer vizsgálatára: 3. In vivo és in vitro modellek, Mikroszkópos és képalkotó technikák az agyi perfúzió és értónus vizsgálatára 4. A vér–agy gát (BBB): Anatómiai és molekuláris felépítés, Funkcionális szerepe és zavarainak következményei 5. Az agyi értónus szabályozása – endotheliális mechanizmusok: Endothel mediátorok szerepe (NO, prosztaglandinok, endotelin); A cerebrovaszkuláris simaizom működése 6. Az agyi értónus szabályozása – idegi szabályozás: Szimpatikus, paraszimpatikus és szenzoros idegi hatások; Neurotranszmitterek szerepe az agyi érellátásban 7. Az agyi értónus szabályozása – a neurovaszkuláris csatolás: Az idegsejt–gliasejt–ér egység (neurovascular unit) működése; Az agyi aktivitás és véráramlás kapcsolata 8. Az agyi keringés rendellenességei: stroke: Ischaemiás és vérzéses stroke típusai; Patofiziológiai folyamatok, reperfúziós sérülések

	9. Az agy metabolizmusa: Az agyszövet energiaellátása és anyagcseréje; Kapcsolat az agyi véráramlással 10. Az újszülött agy vérellátása: Fejlődési sajátosságok; Hypoxiás–ischaemiás agykárosodás rizikófaktorai 11. Az agyi keringés rendellenességei: Öregedés: Az agyi perfúzió és autoreguláció változásai időskorban 12. Az agyi keringés rendellenességei: demencia és agyi kisérbetegségek: Vaszkuláris demencia, Alzheimer-kór, kisérbetegségek mechanizmusai 13. Klinikai agyi képalkotás: MRI, fMRI, PET, SPECT módszerek; Az agyi perfúzió és metabolizmus vizsgálata klinikai gyakorlatban
A tanulási eredmények elérését támogató módszerek:	• Előadás jellegű ismeretátadás: Az oktatók (élettani, kórélettani, és klinikai területekről) korszerű, kutatási eredményeken alapuló ismereteket adnak át. A hallgatók megismerik az agyi keringés szabályozásának mechanizmusait, kísérletes modelljeit és klinikai vonatkozásait. • Szemléltetés és demonstráció: Oktatási anyagok (ábrák, mikroszkópos és képalkotó felvételek, videók) segítségével a fiziológiai és patofiziológiai folyamatok vizuálisan is bemutatásra kerülnek. Kutatási példákon keresztül történik a neurovaszkuláris jelenségek értelmezése. • Kutatásalapú tanulás (Research-based learning): Az oktatás során a hallgatók aktuális tudományos publikációkkal ismerkednek meg, amelyek segítik a szakirodalmi jártasság és kritikai gondolkodás fejlesztését. Az előadók saját kutatásaikból vett példákkal illusztrálják az elméleti ismeretek gyakorlati relevanciáját. • Interaktív megbeszélések és kérdés-felelet szekciók: Az előadások végén lehetőség van a témák megvitatására, kérdések feltevésére, ez fejleszti a problémamegoldó és elemző képességet. • Digitális tanulástámogató eszközök alkalmazása (CooSpace platform): A tananyag, szemléltető anyagok és tesztek online elérhetők. Az önellenőrző feladatok segítik a tudás mélyítését és a vizsgára való felkészülést. • Esettanulmányok és klinikai példák elemzése: A hallgatók a cerebrovaszkuláris rendellenességek (stroke, demencia, kisérbetegség) klinikai esetein keresztül mélyítik el ismereteiket. • Záróteszt (összegző értékelés): A CooSpace-felületen végzett, jelenléti formában írt teszt a tantárgyban elsajátított ismeretek komplex értékelését szolgálja.
Az elvárt tanulási eredmények elsajátításának ellenőrzése:	1. Folyamatos, szummatív értékelés a félév végén: A hallgatók tudásának ellenőrzése írásbeli CooSpace-teszt formájában történik, jelenléti vizsgakörnyezetben, az utolsó előadás időpontjában. A teszt a teljes félév tananyagát lefedi, beleértve az élettani, kórélettani és klinikai témaköröket is. 2. Értékelés módja: Az értékelés ötfokozatú érdemjeggyel (1–5) történik, a helyesen megoldott feladatok arányának megfelelően. A hallgatók teljesítményét objektív pontszámok alapján határozzák meg. 3. Ellenőrzött tanulási kimenetek: Az írásbeli értékelés a hallgatók ismeretét (élettani és kórélettani folyamatok megértése), képességeit (összefüggések felismerése, alkalmazás, elemzés), valamint attitűdjét (kutatási szemlélet, klinikai gondolkodás) egyaránt méri. 4. Részvételi követelmény: Az előadások látogatása ajánlott, a záróértékelésen való jelenlét kötelező.

Kötelező irodalom:	Benyó Zoltán, Sándor Péter: Az agyi vérkeringés élettani alapjai. Önszabályozó mechanizmusok; Semmelweis Kiadó és Média Kft. 2016. ISBN: 9789633313756
Ajánlott irodalom:	Marilyn J. Cipolla: The Cerebral Circulation; San Rafael (CA): Morgan & Claypool Life Sciences; 2009. ISSN: 21545626, 2154560X