

vetjük össze a megyeszékhelyi és a nem székhelyi tanulókat.

Eredményeink szerint az első részben a budapesti tanulók átlagosan jobban teljesítenek, de előnyük elsősorban kompozíciós hatásoknak tulajdonítható, például a szülők iskolázottságából és a háztartási erőforrásokból fakad. A második részben viszont nem ők a legjobbak: több megyeszékhelyi csoport a fővárosit is felülmúlja. A teljesítményszakadék nagy része a háttérváltozókkal és az aspirációval magyarázható, ugyanakkor tartós, nem magyarázható különbség marad fenn. Kiemelten érdekes, hogy a vidéki tanulók többet profitálnak a magas motivációból, mint a városiak; ez erősebb motivációs megtérülést jelez a hátrányos térségekben. Az eredmények regionálisan célzott szakpolitikákat indokolnak, amelyek egyszerre kezelik a társadalmi egyenlőtlenségeket és az intézményi hatékonyságot.

Schmiz Ottó

Mesh hálózatok a mindennapokban

Ebben az előadásban egy olyan nyílt forráskódú, off grid kommunikációs projektet szeretnék megismertetni minél több emberrel, ami nem csak a vészhelyzetben lehet hasznos, hanem a mezőgazdaságban is, például az önvezető mezőgazdasági gépek irányításában és nyomon követésében, illetve a magánéletben is, ha privát üzeneteket szeretnénk küldeni barátainknak vagy családtagjainknak. Ez egy mesh hálózat, ami azt jelenti, hogy annál jobb, minél több felhasználó van, így ebben az előadásban bemutatom, hogy hogyan lehet csatlakozni ehhez a közösséghez, milyen szoftver és hardver szükséges, illetve hogy hogyan is működik ez az egész.

Shubail Abdulrahman

Hipotermiára való hajlam mechanizmusainak vizsgálata érett újszülöttekben és koraszülöttekben

Az újszülöttek, különösen a koraszülöttek fejletlen hőtermelő mechanizmusai miatt fokozottan hajlamosak hipotermiára, többek között a barna zsírszövet (BAT) nem-didergéses termogenezisének nem megfelelő működése révén.

Vizsgálatunk célja a koraszülöttek és érett újszülöttek hőszabályozásának, illetve BAT aktivitásának összehasonlítása volt. Ennek érdekében prospektív, obszervációs kutatást végeztünk 74 újszülött bevonásával, hőkamerás mérésekkel és laboratóriumi paraméterek elemzésével. A hőmérsékleti adatokat a csecsemők hátáról és fejéről készített hőkamerás felvételek segítségével határoztuk meg. Az adatfeldolgozás során a szobahőmérsékletet, nemet, klinikai kezeléseket és laborértékeket is figyelembe vettünk.

Méréseink során megállapítottuk, hogy a koraszülöttek átlagos BAT-hőmérséklete magasabb volt az érett újszülöttekéhez képest: koraszülöttek esetében a BAT régió hőmérséklete átlagosan 36,4 °C, míg az érett újszülötteké 36,2 °C volt ($p < 0,05$). Fiú koraszülöttek hőmérséklete ~0,5 °C-kal magasabb volt mind a BAT, fej és törzs régiókban, mint a lányoké ($p < 0,05$ mindhárom esetben), míg érett újszülötteknél a lányok fejhőmérséklete volt magasabb 0,4 °C-kal, mint a fiúké ($p < 0,05$). Továbbá, az empirikus antibiotikum-kezelés jelentősen befolyásolta (emelte) a testhőmérsékletet, nélküle a koraszülöttek BAT hőmérséklete átlagosan 36,1 °C, az érett újszülötteké pedig 36,4 °C volt ($p < 0,05$).

Az empirikus antibiotikum-kezelés szignifikánsan növelte a koraszülöttek testhőmérsékletét, ami hozzájárulhatott látszólag magasabb testhőmérsékletük kialakulásához. Antibiotikummal nem kezelt csoportokban azonban – a vártanak megfelelően – alacsonyabb hőmérsékletet mértünk a koraszülöttekben, mint az érett újszülöttekben, ami a koraszülöttek hipotermiával szembeni fokozott érzékenységet igazolja.

Somogyi Boglárka

Agyi jelek vizsgálata és elemzése

Már az ókori egyiptomiak is foglalkoztak az idegrendszerrel, és azon belül az aggyal. Munkájukat később Hippokratész és Arisztotelész folytatták, hogy feltárják az emberi agy és a tudat működésének elvét, viszont az 1700-as évekig kellett várnia az emberiségnek, hogy Luigi Galvani rájöjjön arra, hogy az egész idegrendszert az elektromosság működteti. Felfedezése után robbanásszerűen folytatódtak a kutatások és kísérletek, azzal a céllal, hogy megértsük, hogyan működik az elektromosság az agyban. Manapság minden agyi kutatás alapja az, hogy valamilyen elektromos jelet felveszünk az agyból, és azt elemezzük. Attól függően, hogy mit szeretnénk vizsgálni, különböző módszereket alkalmazhatunk mind a mérés technikában, mind a felvett jelek elemzésében. Az előadás az EEG jelek alapvető elemzési módszereiről, valamint az agyi működés modelljeiről fog szólni.

Egy jel frekvencia- és intenzitás elemzésénél fontos a spektrális analízis, így ehhez kapcsolódóan a Fourier-transzformációról és a Power Spectral Density-ről, továbbá ezek elemzéséről, gyakorlati alkalmazásáról lesz szó.

Komplex agyi jelek elemzésekor fontos figyelni a különböző hullámok kapcsolatára is, tehát oszcillációs jelenségeket is figyelembe kell venni. Az oszcillációs modellek közül kitérünk a fázis-amplitúdó csatolást vizsgáló Kuramoto és Wilson-Cowan módszerekre, melyek különböző paramétereket vizsgálva modellezik az agyi hullámok propagációját.