

MTA Alumni program
Szent Margit Gimnázium Budapest
2024. február 9.



Dr. Gulyás Attila
**„Hogyan ismerhetjük meg az agyműködést és
mit tudunk meg róla?”**

Az **MTA Alumni** program a 2024-es tanévben is folytatódik gimnáziumunkban. Az idei év első előadója **Dr. Gulyás Attila** HUN-REN Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézet munkatársa volt, aki az agykutatás fejlődéséről, és az agyi működés szintjeiről tartott előadást.

Az agy működésének kutatása két irányból indult meg, „felülről” a viselkedési folyamatok vizsgálatával, illetve „alulról” az idegsejtek működése irányból. Ez a két irány napjainkban ért össze a neuropszichológia tudományában, ma már képesek vagyunk mentális folyamatokat vizsgálni valós időben, az érintett idegsejtek aktivitását megfigyelve. Ehhez fejlett eszközökre – tomográfok, funkcionális MRI, képfoton mikroszkóp... – és komoly számítógépes kapacitásra van szükség, hiszen egyszerre több száz idegsejtről gyűjtenek információkat, ami több terrabájnyi adatot jelent. Az informatikának a neuronhálózatok működésének szimulációjában is fontos szerepe van.

Az előadás második részében az agy felépítéséről, működéséről hallhattunk érdekességeket. Az agynál is megfigyelhető az evolúció, a fejlettebb élőlényeknél egyre nő a bonyolultabb folyamatokért felelős agykéreg mérete, a kéreg alatti területekhez képest, amelyek az „egyszerűbb” működési feladatokat szabályozzák. Az agyi működés leírásához több egymásra épülő szintet kell vizsgálni: az egyes idegsejtek működését, az egymással szinapszissal kapcsolódó idegsejtek kis hálózatát, az agyterületek összetett hálózatait és a „teljes” agy működését. A folyamat összetettsége abban rejlik, hogy egy információ feldolgozása, tanulás, emlékezés egyszerre zajlik az egymásra épülő szinteken. Érdekes volt hallani a párhuzamokat pl. a látásban résztvevő idegsejtek és a CCD-kamera képalkotása, vagy az agyi információfeldolgozás és a mesterséges intelligencia deep-learning tanulási módszere között. Az agyi folyamatok minél pontosabb megismerése segíthet egyes betegségek korai detektálásában, illetve pl. az agyvérzés utáni regenerációban.

Az előadás után a legérdeklődőbb diákok és kollégák egy kb. egy órás kötetlen beszélgetés során teheték fel kérdéseiket az előadónak. Itt már egészen különleges témák – szabad akarat, pszichopatak/sorozatgyilkosok kiszűrése, agy stimulálása – is szóba kerültek. Gulyás Attila azt is felajánlotta, hogy egy későbbi alkalommal laborlátogatáson is fogad bennünket a kutatóintézetben, így remélhetőleg további érdekességeket tudhatunk meg agyunk működéséről.

Köszönjük a tartalmas előadást!