A bírálóbizottság értékelése

A bizottság a Jelölt MTA doktori értekezés tudományos eredményeinek tételes értékelésekor az alábbiakat állapította meg:

1. Márk László elsőként alkalmazta a C_{70} fullerént MALDI mátrixként és optimalizálta a vizsgálati a körülményeket (alkalmazott oldószer, koncentráció és a felvitel módja).
2. Elsőként dolgozott ki származékképzés nélküli kvalitatív analitikai módszert szteroid hormonok MALDI TOF MS vizsgálatára. A módszer alkalmas az ösztron, ösztradiol, ösztriol, progeszteron és tesztoszteron kimutatására adduktionok csúcsainak detektálásával.
3. A Jelölt elsőként igazolta a transz rezveratrol UV izomerizációja során keletkező új vegyület (3,4',5-trihidroxidifenilacetilén) jelenlétét.
4. Elsőként dolgozott ki tömegspektrometriás módszert a hipofízis adenilát cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) 38 és 27 aminosavból felépülő formáinak detektálására. Tandem tömegspektrometriás vizsgálattal azonosította a PACAP-38, PACAP-27 peptidek aminosavszekvenciáját a biológiai közegekben.
   Az eredményeket a gyakorlatban is felhasználta a szárazszem-szindróma potenciális kezelésének kidolgozása során: a PACAP-38 tartalmú szemcsepp hatására a könnykiválasztás mértéke szignifikánsan növelhető volt a kísérleti állatokban.
5. Új eljárást fejlesztett ki neuropeptidek sejtszintű lokális eloszlásának tömegspektrometriás vizsgálatára. Először mutattam be az FMRFa lokális eloszlását Helix pomatia idegrendszerében ellenanyag használata nélkül.
6. Elsőként végezte el egy neuron feltöltését fluoreszcens festék és MALDI mátrix elegyével azért, hogy a lézerfluencia a feltöltött sejtben összpontosulva ott lokális ablációt és ionizációt hozzon létre. A kifejlesztett új módszer alkalmas lehet az FMRFa neuropeptid eloszlásának egysejt-szintű detektálására.
7. Először mutatott ki fej-nyaki laphámkarcinóma esetén detektálható megnövekedett peptidáz/poteáz aktivitást a betegek nyálmintáiban. Kifejlesztett és szabadalmaztatott egy új eljárást, illetve készüléket, amely néhány perc alatt képes ezen komponensek kimutatására nyálmintákból.
8. Elsőként mutatta ki az S100A9 és S100A8 fehérjék lokális expresszióját fej-nyaki laphámkarcinóma esetében, amelyek megjelentek a malignitást mutató neoplasztikus régióban, de az egészséges szöveti struktúrákban nem voltak kimutathatók. A lipidek lokális eloszlásának és kvantitatív változásainak feltérképezésére több, mint 300 lipidmolekulát azonosított.
9. Kifejlesztett egy új piezoelektromos, homogén mátrix felvitelére szolgáló berendezést és mintaelőkészítési munkafolyamatot.
10. Elsőként mutatott ki közvetlen kapcsolatot a SCOS súlyosságára vonatkozó Johnsen pontozási rendszer és a foszfolipidek lokális eloszlása között.
11. Elsőként dolgozott ki eljárást az embrionális fejlődés térbeli és időbeni változásainak molekuláris feltérképezésére.
    Vizsgálatai alátámasztották, hogy az embrionális implantáció során és az embriók fejlődésének korai szakaszában jelentős időbeni és térbeli változások mutathatók ki a foszfolipidek eloszlásában.