



PROF. DR. JANÁKY TAMÁS

Prof. Dr. Janák Tamás 1975 óta dolgozik vegyészként, bioanalitikusként. Érdeklődési és kutatási területéhez tartozik többek között a tömegspektrometria és a proteomika, valamint ezek klinikai alkalmazása. Hogy mindezek pontosan mit jelentenek a hétköznapi ember számára, az kiderül a Pécsi Tudományegyetem kutatóival és SZTE-s kollégájával, Dr. Szabó Zoltánnal közösen elkészített a Laboratóriumi Medicina Európai Szövetsége (EFLM) által díjazott publikációja kapcsán készült interjúból.

A mesterséges megtermékenyítés hatásfokának emelése céljából végeztek vizsgálatokat munkatársaival, ebből született a nemzetközileg elismert publikáció. Hogyan kell elképzelnünk ezt a munkát?

Kollégámmal, Dr. Szabó Zoltánnal vegyészek vagyunk, nem a nőgyógyászat a szakterületünk. 2 évvel ezelőtt kérték fel bennünket a PTE Orvosi Kémiai Intézetéből, hogy segítsünk a kutatásuk magasabb szintre emelésében. Felszereltek egy nagyon szép, egymilliárd forintból létrehozott műszeres analitikai, leginkább tömegspektrometriai laboratóriumot, amelynek használatára többek között sok fiatal kellett megtanítanunk, tekintve, hogy mi már körülbelül 20 éve foglalkozunk tömegspektrometriával és az azzal történő kémiai és biológiai analízissel.

2013 októberében minden héten két napot töltöttünk Pécsen: a Prof. Dr. Bódis József rektor úr által vezetett kutatócsoport munkájában vettünk részt, az ott felmerült problémák megoldásában igyekeztünk segíteni, valamint az ottani Biokémiai Intézetben a fiatal PhD hallgatóknak próbáltunk mélyebb ismereteket nyújtani a **PROTEOMIKA NEVŰ ANALÍZISRŐL, AMELY A KÜLÖNBÖZŐ BIOLÓGIAI FOLYADÉKOKBAN, SZÖVETEKBE MEGTALÁLHATÓ FEHÉRJÉK AZONOSÍTÁSÁRÓL, MIND MINŐSÉGI, MIND MENNYISÉGI MEGHATÁROZÁSÁRÓL SZÓL.**

Mindezt elég drága tudományos műszerezettséggel, leginkább tömegspektrometriával, illetve valamilyen elválasztástechnikai módszerrel szoktuk kivitelezni, mert egy-egy szövetben több tízezer fehérje van egyszerre jelen. **A PROBLÉMA** - amit a kutatás a kereté-

ben próbáltunk megoldani, a PTE Szentágothai Kutatóközpontjában dolgozó fiatal kutatóval és munkacsoportjával - **A MESTERSÉGES MEGTERMÉKENYÍTÉSHEZ HASZNÁLT TÁPOLDATTAL VOLT KAPCSOLATOS.** A megtermékenyített petesejtet nagyon kis mennyiségű folyadékban tenyésztik 3 illetve 5 napig az alkalmazott technikától függően. Ezt valamilyen nem invazív vizsgálati módszer követi: a nem invazív azt jelenti, hogy nem szólunk bele a folyamatba, csak időnként ránézünk vagy olyan komponenst határozunk meg a körülötte lévő folyadékból, amely felvilágosítást adhatna arról, hogy az ott képződő embrió életképes lesz-e ha beültetik vagy sem. A fiatal kutató a tápoldatot vizsgálta, s talált négy olyan komponenst, négy olyan faktort, amelyek eltértek a sikeres illetve a sikertelen megtermékenyítés esetében.

Nekünk az volt a feladatunk, hogy próbáljuk meg ezeket a komponenseket kémiaiilag azonosítani és kitalálni, hogy miért pont ezek különböznek a kétfajta csoport között. Mi inkább analitikusok vagyunk, tehát meg tudjuk határozni azt, hogy milyen változás történik, ami után a biológiai értelmezés a biológusok és a nőgyógyászok feladata.

A négy komponenst több módon vizsgáltuk: kiderült, hogy ezek közül háromban nincs is akkora különbség a csoportok között. A maradék egy, kilencezres molekulatömegű, fehérje természetű anyagról tűnt úgy, hogy annak segítségével meg lehet különböztetni, hogy életképes vagy életképtelen-e egy embrió.

A kutatás kiindulási pontja az volt, hogy ha az embrió esetleg élet-

képtelen, akkor a sejt membránja jobban átteresztővé válik és különböző anyagokat enged ki magából a tápfolyadékba. Az anyag, amit beazonosítottunk, nem a sejtből származik, hanem benne volt a tápoldatban, viszont a mennyisége változott ahhoz képest, amennyi a kontrollban, a sikertelen és a sikeres megtermékenyülés között volt. Meghatároztuk ezt a fehérjét, a többi kutató pedig azt, hogy ha a kontrollhoz képest 120 % fölötti mennyiségben található meg ez a fehérje, akkor nem életképes az embrió, ha pedig 120%-nál kisebb mennyiségben, akkor életképes.

Mi eddig végeztük a kísérletet: **ÖSSZESEN NEM AZT SIKERÜLT MEGHATÁROZNI, HOGY MELYIK EMBRIÓK LESZNEK AZ ÉLETKÉPESEK, HANEM, HOGY MELYEK NEM. ÚTÓBBIT SZÁZ SZÁZALÉKBAN ELŐRE TUDTÁK JELEZNI, AZ ELŐBBIT PEDIG CSAK ÖTVENEGYNÉHÁNY SZÁZALÉKKAL.** Meg kell itt jegyezni, hogy az, hogy egy embrió pozitív az első három napban a beültetés előtt, nem jelenti azt, hogy abból magzat is fog születni, mindez az anya befogadó-képességétől, az embrió megtapadásától is nagy mértékben függ. **DE ARRÁ MÁR LEHETETT KÖVETKEZTETNI, HOGY MELYEK AZOK AZ EMBRIÓK, AMELYEKET NEM ÉRDEMES BEÜLTETNI.**

A tervek szerint fogják-e alkalmazni ezeket az eredményeket?

Ez a kísérlet körülbelül 100 darab tápfolyadékkal történt. Ez a szám arra volt elég, hogy találjunk egy olyan faktort, ami esetleg hatékony lehet az életképes és az életképtelen embrió megkülönböztetésében. Ahhoz, hogy ebből felelős döntést lehessen hozni, jóval több munkára van szükség. Minden mesterséges megtermékenyítéssel foglalkozó laboratóriumban mikroszkóp alatt vizsgálják meg az embriókat, az alapján mondanak véleményt róluk. Ez - ha nem is száz százalékos - de már bevált technológia.

Ahogy említettem, a vizsgált módszerhez sok ezer mintát meg kell vizsgálni, nagyon sok statisztika, tudományos munka kell annak eldöntéséhez, hogy ez tényleg használható lesz-e vagy sem. Ez egy lehetőség, és az idő dönti el a végeredményt. Mi tavaly év végén befejeztük az ottani munkánkat, de a kapcsolat fennáll. A pécsi

kollégák, Bódis professzor úr akadémiai munkacsoportja tovább folytatja a kutatást.

A JÖVŐBEN AZ LENNE MÉG A CÉL, HOGY EZT A MEGTALÁLT BIOMARKERT SOKKAL EGYSZERŰBB MÓDON, SOKKAL GYORSABBAN NAGY SOROZATBAN, „BETEGÁGY MELLETT” IS MEG LEHESSEN HATÁROZNI.

A KUTATÓRÓL

Hogyan került Szegedre; a vegyész pályára?

1975-ben végeztem a JATE TTK vegyész szakán. Június 25-én megkaptam a diplomát, és július 1-jével munkába álltam a SZOTE I. számú Belgyógyászati Klinikájának Laboratóriumában, ahol két évet dolgoztam, majd átmentem a folyosó másik végére, ahol akkor alakult meg az önálló Endokrinológiai Osztály és Kutatólaboratórium, amelynek vezetője László Ferenc professzor úr volt. Ott kezdődött az én bioanalitikai pályám. Szabad kezet kaptunk, a Professzor Úr igyekezett minden módon segíteni a munkánkat. A különböző endokrinológiai betegek szérumát, vérért vizsgáltuk, hormonmeghatározásokat és hormonmentabolízis vizsgálatokat végeztünk. 1987-ben kikerültem Andrew Shelley professzorhoz (aki a 3 évvel ezelőtti szegedi Nobel-díjas Találkozón is részt vett) New Orleans-ba. Ott 3 évet töltöttem különböző tumorellenes hatású anyagok szintézisével és vizsgálatával. 1990-ben visszajöttem Szegedre, átjöttem ide az Orvosi Vegytani Intézetbe, ahol 25 éve oktatok az orvostanhallgatókat angol és magyar nyelven. Penke, később pedig Tóth Gábor professzor úr segítségével alakítottuk ki az ország első fehérjeanalitikai laboratóriumát. Sokáig neurodegeneratív, illetve pszichiátriai betegségek molekuláris hátterét vizsgáltam Penke és Janka Zoltán professzor úr együttműködésével. Az én munkámban igyekeztem mindig magára a kémiai analitikára koncentrálni. Van bizonyos biológiai rálátásom a dolgokra, de azt azért rábízom azokra, akik jobban értenek hozzá.