

5. SEKCIÓINK MUNKÁJÁRÓL

BESZÁMOLÓ AZ MBT ORVOSI BIOLÓGIAI ULTRAHANG SEKCIÓJÁNAK TEVÉKENYSÉGÉRŐL AZ 1972–75. ÉVEKBEN

Az elmúlt három év alatt öt klubdelután tartottunk, melyekről az Értesítő más helyén részletesen beszámolunk.

Első klubdelutánunk keretében, 1972. május 19-én az MTA Elnöki Tanács-termében tartottuk vezetőségválasztó taggyűlésünket. Az Orvosi Biológiai Ultrahang Szekció (OBUS) vezetőségébe ekkor Falus Miklós, Bertényi Anna, Greguss Pál, Kárpáti Miklós és Kosza Ida tagtársakat választottuk titkos szavazással. 1973-ban az OBUS vezetősége Humml Frigvest cooptálta.

Tagjaink száma jelenleg 49.

1972. február 8–9-én tartotta az NDK Ultrahangdiagnosztikai Társasága évi tudományos ülést, melyen szekciónk 8 tagja vett részt. Falus, Sobel, Szebeni és Tapsztó tagtársak előadást is tartottak.

Ugyancsak 1972. februárjában Baselben (Svájc) alakult meg az Orvosi Biológiai Ultrahang Társaságok Európai Szövetsége, melynek szekciónk alapító tagja lett. Az alakuló ülésen a szocialista országokat rajtunk kívül csak az NDK és Jugoszlávia küldöttei képviselték, tíz nyugat-európai ország küldöttei mellett. – Az alapszabályok megbeszélését vezetőségválasztás követte. Falus Miklós volt a szavazatszedő bizottság elnöke, Bertényi Anna pedig a szocialista országok pénztárosaként az öttagú vezetőség egyik tagja lett.

Az Európai Szövetség alakuló ülését követő napon tartották Baselban az Orvosi Biológiai Ultrahang Társaságok első európai konferenciáját, melyen 18 érdekes előadás hangzott el az angiológia, cardiológia, neurológia, szemészet, szülészet-nőgyógyászat és a technikai problémák témaköréből. Szekciónk tagjai közül Falus Miklós és Bertényi Anna tartottak előadást.

Belgiumban, Gent városában tartották 1973. május 30. és június 2. között az 5. Nemzetközi Szemészeti Ultrahang-diagnosztikai Kongresszust (Symposium Internationalis pro Diagnostica Ultrasonica in Ophthalmologia: SIDUO). Az igen jól szervezett, nívós összejövetelnek a világ 21 országából 82 résztvevője volt, 48 előadás hangzott el. A szocialista országokat mindössze ketten képviselték: az NDK-ból Millner és hazánkból Bertényi.

Közvetlenül a SIDUO V. után, 1973. június 4–8-ig tartották Rotterdamban (Hollandia) a Második Orvosi Ultrahang Világkongresszust, mely jól tükrözte azt a fejlődést, amelyet az orvosi ultrahang diagnosztika a megelőző 17 évben megtett. – A tudományos ülések 3 szekcióban zajlottak, részben egyidejűleg. Az első szekcióban összefoglaló előadások hangzottak el. Ülésenként más-más szakma legtekintélyesebb kutatói ismertették a már elfogadottnak tekinthető eredményeket. A 2. és 3. szekcióban ugyancsak szakmák szerint csoportosítva, szabad előadásokat tartottak. Kezdeti konferenciákon sok fontos és aktuális probléma került megvitatásra. A fejlődés talán technikai-műszaki téren volt a legszembetűnőbb (színes B-kép technika, Doppler-elven alapuló készülékek, holográfia). Ezt bizonyította a legmodernebb or-

vosi ultrahang készülékeket bemutató kiállítás is. – Állandó könyvkiállítás ismertette a legújabb irodalmat.

Az MBT OBUS-jából hatan vettek részt a Világkongresszuson (Bertényi, Falus, Humml, Ruzicska, Sobel és Szebeni) és hárman tartottak előadást (Falus, Greguss, Bertényi).

A rotterdami Világkongresszus jelentőségét emelte, hogy 4 évi előkészítő munka után ott alakult meg az Orvosi Biológiai Ultrahang Társaságok Világszövetsége (World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology), melyhez az Európai Szövetségen kívül az Amerikai Orvosi Ultrahang Szövetség (AIUM), az Ausztráliai Ultrahang Társaság, a Japán Ultrahang Társaság és a SIDUO (Nemzetközi Szemészeti Ultrahang-diagnosztikai Társaság) is csatlakozott. – A Világszövetség alakuló ülésén Falus Miklós és Bertényi Anna tagtársak delegátusai, Szebeni Ágnes tagtárs pedig pótdelegátusa volt az Európai Szövetségnek.

Fodor Mária tagtársunk 1973. decemberében részt vett a bécsi II. Szemklinikán szemorvosok részére rendezett ultrahang-diagnosztikai továbbképző tanfolyamon. Tapasztalatairól az 1974. március 21-i klubdélutánunkon számolt be.

1974. decemberében Bertényi Anna meghívást kapott az NDK-beli Halle Alkalmazott Biofizikai Intézetétől és ott az ultrahang-diagnosztika lehetőségei a természetben címmel előadást tartott. – A hallei Ultraschalltechnik gyárban tett látogatása során alkalma volt megismerni a gyár legújabb A-scan típusú ultrahang-diagnosztikai készülékét, mely minimális – 1–2 mp alatt elvégezhető – változtatással szülészeti-nőgyógyászati és encephalographiai vizsgálatok elvégzésére egyaránt alkalmas. – Reméljük, hogy ez a készülék, valamint más szocialista országokban gyártott készülékek segíteni fognak bennünket tagjaink egyik legegésőbb problémájának, a készülékhiánynak megoldásában.

BERTÉNYI ANNA,
az OBUS titkára

Az Ultrahang Szekció 1972–74. évi klubdélutánjai

A klubdélutánok programjait igyekeztünk úgy összeállítani, hogy a különböző szakterületeken dolgozó orvosok tájékozódhassanak egyrészt a saját szakmájuk területén folyó ultrahang diagnosztika fejlődéséről, másrészt betekintést nyerhessenek az ultrahang diagnosztika más szakterületeken való alkalmazásába is. Ez a program folyik tovább, mert mindig újabb és újabb szakmák kezdenek ultrahang diagnosztikával foglalkozni. A jövőben a szemészeti, szülészeti, belgyógyászati, urológiai, ideggyógyászati témákon túl – melyek idáig klubdélutánjaink műsorában szerepeltek – már az angiológusok és cardiológusok is be fognak számolni eredményeikről.

Első klubdélutánunkat 1972. május 19-én tartottuk a Magyar Tudományos Akadémia elnöki tanácstermében. Ennek 3 napirendi pontja volt. Elsőnek *Bertényi Anna* tagtársunk számolt be az Orvosi Biológiai Ultrahang Társaságok Európai Szövetségének alakuló üléséről, melyet 1972. febr. 11-én Baselen tartottak meg. Ezután *Humml Frigyes* „Az ultrahang diagnosztikában alkalmazott néhány fizikai jelenségről” címen érdekes előadást tartott az ultrahangnak azon fizikai tulajdonságairól, melyek alkalmassá teszik az orvosi diagnosztikában való alkalmazásra. Beszélt a hullámhosszról, az akusztikus impedanciáról és reflexiókról, a piezoelektromos át-

alakítók érzékenységéről és felbontó képességükről, az ultrahang-sugárnyaláb tulajdonságairól, azok láthatóvá tételéről és a teljesítményről. Beszámolt az impulzus echómérésén és a Doppler-elven alapuló diagnosztikai készülékek alaptípusairól. A klubdélután harmadik előadásában *Falus Miklós* ismertette az *ultrahang diagnosztika alkalmazását a szülészetben, nőgyógyászatban és a lágyszövet diagnosztikájában*. Bevezetőben ismertette a diagnosztikában használatos 1 és 2 dimenziós eljárásokat és a forgalomban lévő készülékeket. Részletesen beszélt az új, és az orvostudományon belül eddig műszeres szempontból igen elhanyagolt területről: az intrauterin diagnosztikáról, mely a perinatalis magzati mortalitás csökkentésére irányuló küzdelem egyik leghatásosabb fegyvere. A két dimenziós „B”-két eljárással olyan kérdésekre lehet könnyen választ kapni, mint az, hogy fennáll-e a terhesség, él-e a magzat, milyen idős a terhesség, jó helyen tapad-e a lepény, nincs-e ikermagzat, fekvési rendellenesség, vagy magzati és lepényi károsodás? Diapozitívek vetítésével ismertette azokat a vizsgálati eljárásokat, amelyekkel egzakt módon meg lehet határozni a magzati koponya nagyságát, a magzat érettségét stb. Beszélt a nőgyógyászati daganatok ultrahangos differenciál diagnosztikájáról és befejezésül ismertette azokat a lehetőségeket, melyeknél a lágyszövetdiagnosztikában az ultrahangot alkalmazni lehet. Máj, lép, vese és pancreasban kimutatható daganatokról s más pathológiás elváltozásokról, a solid tumorok, és cysták pontos elkülöníthetőségéről. Végül beszámolt azokról a saját és külföldi vizsgálatokról, melyek az ultrahangnak a szervezetet károsító hatását kizárják.

Második klubdélutánunkat 1972. december 6-án a Technika Házában tartottuk szemészeti és echoencephalographia tárgykörrel. Az első előadást *Bertényi Anna* tartotta, „*Ultrahang terápia a szemészetben*” címmel. Szép előadás keretében számolt be arról, hogy milyen az ultrahang biológiai hatása a szemre. Beszélt arról, hogy milyen eszközöket és módszereket használnak a szemészetben az ultrahangkezeléskor, mik a javallatok és ellenjavallatok. Végül részletesen beszámolt gyakorlati tapasztalataikról és jó eredményeikről. A következő előadást „*Az echoencephalographia szerepe az agyi keringési betegségek diagnosztikájában*” címmel *Kárpáti Miklós* tartotta. Méltatta az echoencephalographia nagy jelentőségét az idős, rossz általános és rossz agyi keringési betegeknel, ahol a térfoglaló folyamatok felderítésére, ill. kizárásra a hagyományos kontrasztos vizsgálatok az esetek nagy részében károsan hatnak, míg az Echo EEG trauma nélkül tájékoztat az intracranium viszonyairól. Beszélt az Echo EEG alkalmazhatóságáról az agyi tömegvérzések felderítésében, az agyi thrombozist követő oedemák megfigyelésében és arról, hogyan lehetséges dinamikájukban is követni az érelzáródás utáni állapotot. Beszámolt arról, hogy ez a módszer lehetőséget nyújt az időskori koponya-traumáknál az esetleges subduralis vagy epiduralis vérzések felderítésére is. A diagnosztikai biztonságot fokozhatja az a körülmény, hogy a módszer gyorsan elvégezhető, atraumatikus és a vizsgálat rövid időn belül többször is megismételhető.

1973. március 19-i klubdélutánunk előadója *Greguss Pál* professzor volt. Előadását a II. Szemészeti Klinika tantermében tartotta, amikor is beszámolt a New York Medical College szemészeti klinikáján végzett kutató munkáról. Beszélt az ultrahang diagnosztikáról és terápiáról, holográfiáról, electrophysiológiáról és a bioinformáció-elméletéről. Az igen érdekes előadását lézer-sugaras holográfiás bemutatással illusztrálta.

1973. november 27-én tartottuk következő klubdélutánunkat a Magyar Tudományos Akadémia kis tanácstermében. Első előadó *Falus Miklós* volt, aki az *ultrahang-diagnosztika lehetőségeiről* beszélt a *daganatos betegségek felismerésében*. A májban, lépben, vesében, pancreasban előforduló cysták, daganatok, metastasisok ult-

rahangos kimutatását ismertette, s diapozitívekkel illusztrálta. Értékelte az eljárást, beszélt a módszer jövőjéről: a holográfiáról és a színes ultrahangról, amely a kétdimenziós ultrahang, színes televízió és elektronikus computer kombinációja. Megállapította, hogy a holográfia és a színes ultrahang rutinszerű alkalmazása még csak a jövő, de a kétdimenziós ultrahang eljárás már a jelen módszere, melynek alkalmazási területe mindinkább szélesedik és mindinkább ismertté válik. Ezután *Humml Frigyes* a *Babydop* szülészeti ultrahangos Doppler készüléket ismertette és diagnosztikai felvételeket mutatott be magnószalagról.

1974. április 17-i klubdelutánunkon *Fodor Mária* számolt be a bécsi II. Szemklinikán 1973 decemberében megtartott szemészeti ultrahang-diagnosztikai továbbképző tanfolyról. Ezután *Greguss Pál* professzor tartott beszámolót a darmstadt (NSZK) Technikai Főiskolán folyó kutatómunkáról és ennek kapcsán ismertette a holográfia legújabb irányzatait.

A klubdelutánok tematikája sokrétű volt és azokon a szekció tagjai közül 50-60% mindig jelen volt. Az érdeklődésre a legjellemzőbb az volt, hogy a tagok az előadások befejezése után többször még 1/2-1 órát is együtt maradtak és a vidékiek is majdnem minden alkalomra feljöttek.

FALUS MIKLÓS
az OBUS elnöke

*Az OBUS tagjainak névsora**

Elnök:	Ernyei Alice	Nagy Ágnes
Falus Miklós	Fodor Mária	Nádas Iván
	Gyárfás Józsefné	Paál Margit
Titkár:	Hegyi Zsuzsanna	Paulovics Lajos
Bertényi Anna	Herczeg János	Rácz Péter
	Inovay János	Resch Béla
Vezetőségi tagok:	Kincses Éva	Ruzicska Gyula
Greguss Pál	Kiss Dezső	Sobel Mátyás
Humml Frigyes	Kopa János	Stock Imre
Kárpáti Miklós	Kovács Lajos	Szántó József
Kosza Ida	Kun László	Szebeni Ágnes
	Lengyel Mária	Szöke Béla
Tagok:	Major András	Tapasztó István
Ba János	Majzik Mária	Tarnóczy Péter
Balogh József	Marek Péter	Török Magdolna
Bódosi Mihály	Moll Ágnes	Vajda Róbert
Cseik József	Molnár Antal	Várkonyi Péter
Duray Aladár	Morócz Károly	47. Walthier József

* Részletes adatokat lásd az MBT tagnévsoránál.

Az MBT 1972. május 5-i elnökségi ülésén elfogadta Várterész Vilmos tagtárs javaslatát egy Sugárbiológiai Szekció megalakítására. Őt május 24-én bekövetkezett hirtelen halálá megakadályozta tervének megvalósításában, de munkatársai a Szekciót létrehozták. Munkájáról az alábbiakban számolunk be.

MEGALAKULT AZ MBT SUGÁRBIOLÓGIAI SZEKCIÓJA

A Magyar Biofizikai Társaság 1972. évi közgyűlésén határozat született arról, hogy meg kell vizsgálni egy Sugárbiológiai Szekció megalakulásának lehetőségét.

A Szekció létrehozását az tette indokolttá, hogy kb. százra tehető azoknak a kutatóknak a száma, akik különböző hazai intézményekben sugárbiológiai irányú, azaz rokon, vagy ahhoz kapcsolódó kutatásokat végeznek és mindaddig a gyümölcsöző együttműködést elősegítő, valamint az egymás munkáját értékelő és megvitató kritikai fórum nem állt rendelkezésre.

A Társaság Elnöksége 1972. december 5-én tartott ülésén a Sugárbiológiai Szekció megalakulásának tervét is elfogadta.

A megindult szervező munka során részben a Magyar Biofizikai Társaság régebbi tagjai közül, részben az újonnan belépőkkel együtt mintegy 100 kutató jelentette be szándékát, hogy a Szekció munkájában részt kíván venni. A Szekció alakuló ülését 1973. február 26-án az MTA elnöki tanácssteremben tartotta. A megalakulás során a Szekció elnöke *Predmerszky Tibor*, titkára *Gidáli Júlia* lett. Mindkettőjüket a Társaság Elnöksége tagjai közé kooptálta.

A megalakuló ülésen a szokott klubdelutánok keretében három előadás is elhangzott:

– *Predmerszky Tibor*: Sugárbiológiai Szekció célkitűzései.

– *Bujtor Iván*: Dozimetriai kérdések biológiai kísérleteknél, különböző rendszámú anyagok határfelületén.

– *Fehér Imre*: Sugárbetegség pathomechanizmusának celluláris alapjai.

A résztvevők nagy száma és élénk érdeklődése igazolta a Szekció megalakulásának időszerűségét.

A Szekció következő klubdelutánjára 1973. május 4-én került sor. Ugyancsak az MTA elnöki tanácssteremben. Az elhangzott előadások címe a következő:

– *M. A. Szmotrjajeva–K. E. Krugljakova–N. M. Emanuel (Moszkva)*: Az N-nitrozo-N-metilurea hatása a DNS molekula fizikai-kémiai tulajdonságaira.

– *Karcag Adrienne–Rontó Györgyi–Tarján Imre*: Az MS₂ fágok ultraibolya sugársérülésének néhány kérdése.

– *Daróczy Attila–Damjanovich Sándor*: E coli DNS függő RNS polimeráz konformációjának spektrofotometriás vizsgálata.

A Sugárbiológiai Szekció tagjai nagy aktivitással vettek részt a Társaság Tihanyban 1973. május 31–június 2. között megrendezett VII. Vándorgyűlésén. A Vándorgyűlés IV. főtémája: Fizikai tényezők hatásának biofizikai alapjai biológiai rendszereken molekuláris és sejtszinten volt. A bevezető referátumot kémiai sugárvédelem jelenlegi helyzetéről *Sántha András* tartotta. Ezt követően két ülészak alatt összesen 15 előadás hangzott el a sugárbiológia területéről. Az előadások tematikája jól tükrözte a sugárbiológia aktuális kérdéseit. Az előadások részletes felsorolását az évkönyv másutt tartalmazza. A témák összefoglalásaként röviden a következőket mondhatjuk: szó volt a rácsbesugárzás hatásmechanizmusáról, kortikoiddal kezelt sugár-

sérült egerek vérképének változásáról, a sugársérült csontvelő regenerációjáról, a keringő hemopoetikus őssejtek szerepéről, sugárvédő vegyületek hatásáról a vörösvértestekre és az erythropoetikus rendszer repair mechanizmusára, bázikus xantogénsav származékok sugárvédő hatásáról, sugárzásnak az eukaryota sejtek glykoprotein szintézisre gyakorolt hatásáról, külső és belső besugárzás dozimetriai kérdéseiről, levegő ionok hatásáról besugárzott állatok EKG-jára, a 100 MHz NMR vizsgálatokról fémhártyán, a DNS „Single Strand” törésének helyreállításáról, a spermiumokon megnyilvánuló biológiai izotóp effektusról, végül, a röntgensugárzás hatásáról patkány-máj triptofán pirroláz regulációjára.

Az előadásokat jellemezte, hogy a szép idő ellenére igen látogatottak voltak, és a jelenlévők nagy vitakészséggel kapcsolódtak a hozzászólókhöz.

A Szekció következő tudományos ülése 1974. január 17-én volt az MTA képes termében. Az elhangzott előadások a következők voltak:

Varga László: Proliferáló emlős sejtek osztódási ciklusa.

Kovács László: A gastrointestinalis hám proliferatív aktivitásának vizsgálata folyadékscintillációs és mikroautoradiographiás módszerekkel.

Az előadások megjelent nagy számú hallgatósága több kérdéssel fordult az előadókhoz, ill. hozzászólások hangzottak el.

A Sugárbiológiai Szekció elsőrendű feladatának azt tekinti, hogy a szakemberek találkozását azokban az időszakokban segítse elő, amikor egyéb ilyen jellegű rendezvény nincs. 1974. év folyamán a legnagyobb sugárbiológiai esemény a Washington államban, Seattle-ben rendezett 5. Nemzetközi Sugárzáskutatási kongresszus volt.¹ Ezen a magyar kutatók közül csak néhányan tudtak részt venni, ezzel szemben sok hazai kutatót érintett az év nyarán Budapesten megrendezett FEBS kongresszus, melynek külön Sugárbiokémiai Szekciója is volt.

1974. október 7–11 között Csehszlovákiában, Spindleruv Mlynben rendezték meg a Szocialista Országok Első Sugárbiológiai Kongresszusát. A kongresszus témaköreit a KGST Biofizikai Együttműködés témakörei szerint választották ki.²

A kongresszusok nemcsak abból a szempontból voltak érdekesek, hogy alkalmat adtak a hazai kutatási eredmények bemutatására, hanem egyúttal jó seregszemléjét adták a sugárbiológiai kutatások világszerte kialakuló fő irányainak. A Sugárbiológiai Szekció Vezetősége a nemzetközi tapasztalatok összefoglalásának fontosságát felismerve, a következő klubdélután egyetlen témáját ebben jelölte meg.

1975. január 15-én a Szekció az MTA képes teremben a fenti szempontokat figyelembe véve, az alábbi programmal klubdélután tartott:

Sztanyik László: Beszámoló az V. Nemzetközi Sugárkutatási Kongresszusról (1975 Seattle).

Szabó László: Beszámoló a FEBS 1974-ben Budapesten rendezett IX. Kongresszusáról.

Rontó Györgyi: Beszámoló a Szocialista Országok I. Sugárbiológiai Kongresszusáról (1974, Spindleruv Mlyn).

A Szekció munkájában ma már több mint 70 kutató vesz részt. Lelkes munkájuk bizonyítja, hogy indokolt volt a Szekció megalakítása.

PREDMERSZKY TIBOR,
a Sugárbiológiai Szekció elnöke

¹ Részletes beszámolót lásd ezen Értesítőben.

² Részletes ismertetést lásd ezen Értesítőben.

A sugárbiológiai szekció klub-előadásai

BOJTOR IVÁN:

Dozimetriai kérdések biológiai kísérleteknél, különböző rendszámú anyagok határfelületén.

Számos sugárbiológiai kísérletnél – csakúgy mint terápiás besugárzásoknál – az a helyzet áll elő, hogy a fotonnyaláb egy különböző rendszámú anyagok által képezett határfelületen halad át. A különböző rendszámú anyagok jelenléte változást okoz az elnyelt dózisban a határfelület két oldalán, ahol az elektronegyensúly feltételei nem teljesülnek. A határfelületi elektronegyensúly- és a dóziseloszlás vizsgálata röntgensugárzás esetén csont-lágy szövet, fém-lágy szövet, 1 MeV-nél nagyobb energiánál üveg- és plasztik-lágy szövet, valamint levegő-lágy szövet határfelületnél különösen fontos.

Sugárbiológiai kísérleteknél általában két lényeges esettel találkozunk. Sejt- vagy baktérium szuszpenzió besugárzásakor a hordozó anyaga és a közelítőleg víz-ekvivalens biológiai objektum képez határfelületet, amelyen a nyaláb szükségképpen áthalad. Ilyenkor a nyaláb beesési irányától függően, a határfelület két oldalán az elnyelt dózis változik, amely 30% -ot is elérhet. Nagy térfogatú állat besugárzásakor, ha levegő-lágy szövet a sugárnyaláb útjába esik, akkor a szövet néhány mm mélységében az elnyelt dózis kisebb, mint az üreg előtti rétegben.

Az előadás termolumineszcens mérési módszerek alkalmazását tárgyalja a határfelületi dózis-eloszlás meghatározására. Elméleti – és részben saját mérési eredmények alapján ismerteti a dóziseloszlást az említett határfelületek mögötti lágy szövetben, ^{60}Co gamma- és 6, 42 MeV energiájú röntgensugárzás esetén.

FEHÉR IMRE:

A sugárbetegség pathomechanizmusának celluláris alapjai.

Az emlős szervezetben a besugárzás után fellépő jellegzetes tünetegyüttesek, az ún. „sugárszindrómák”, a szervezetben előforduló sejtpopulációk eltérő sugárérzékenységre vezethetők vissza. Leginkább azok a sejtpopulációk károsodnak, ahol a funkcionáló végsejt rövid életidejű, ezért a rendszerben fiziológiás körülmények között is állandó frekvens újraképződés van. A populáció újraképződése csak a rendszerhez tartozó őssejtből történhet meg, ezért a sérült populáció regenerációja vagy pusztulása szorosan correlál a rendszer őssejtjének a túlélési arányával. Az őssejtek sugárérzékenysége nagyságrendileg nagyobb a végsejtek sugárérzékenységénél. Ebből következik, hogy az őssejtet nem tartalmazó sejtpopulációk (pl. ideg, izom) kevésbé sérülékenyek, mint az állandó sejt megújulással működő rendszerek (pl. csontvelő, bélhám). Az utóbbi rendszerekben besugárzás után a tünetek megjelenési ideje arányos a végsejt életidejével.

M. A. SZMOTRJAJEVA, K. E. KURGLJAKOVA, N. M. EMANUEL:

Az N-nitrozo-N-metilurea hatása a DNS molekula fizikokémiai tulajdonságaira.

Modellkísérletekben tanulmányoztuk a DNS molekula fizikokémiai tulajdonságainak megváltozását N-nitrozo-N-metilurea hatására.

Kimutattuk, hogy a DNS-sel való kölcsönhatás során a makromolekula oldatának strukturális tulajdonságai (viszkozitás, molekulásúly) jelentősen megváltoznak. Tapasztalataink szerint azok a görbék, amelyek e tulajdonságok változását jellemzik, S-alakúak és jól leírhatók az elsőrendű autokatalízisra vonatkozó egyenlettel. A DNS-molekulában a kölcsönhatás során egyszeres és kettős láncszakadások keletkeznek.

Spektrofotometriás, kromatográfiás, valamint jelzett (a karbamil-szénben) N-nitrozo-N-metilureás vizsgálatokkal kimutattuk, hogy a DNS-molekula szerkezeti változása elsősorban két folyamat következménye: metilezés és karbamilezés. A metilezett produktumot N-7-metilguaninnak találtuk.

KARCZAG ADRIENNE-RONTÓ GYÖRGYI-TARJÁN IMRE:

MS₂ fágok ultraibolya sugársérülésének néhány kérdése.

Kísérletesen meghatároztuk MS₂ fágok $\lambda = 254$ nm UV inaktivációs dózishatásgörbéjét. Az UV fény által kiváltott folyamatok kvantitatív értelmezésére sugárkinetikai modellt alakítottunk ki, amely UV fénnel revertálható, valamint irreverzibilis fotoproduktumok inaktíváló hatását veszi tekintetbe.

A modell segítségével egybevetettük eredményeinket más laboratóriumokban (Carutti, Gordon) RNS sugársérülésével kapcsolatban nyert radiokémiai eredményekkel. Megállapítottuk, hogy az ultraibolya fény olyan kis dózisokban, amely még jól mérhető fág-inaktivációt okoz, részben irreverzibilis (hidratált) fotoproduktumokat, részben pedig UV-fénnel revertálható fotodiméreket kelt. Nagy dózisok esetén pedig az irreverzibilis fotoproduktum dominál.

DARÓCZY ATTILA-DAMJANOVICH SÁNDOR:

E. coli DNS függő polimeráz konformációjának spektrofotometriás vizsgálata.

E-coli DNS függő RNS polimeráz (EC 2.7.7.6.) DTNB-vel (5,5'-ditio-bis-2-nitro-benzoészav) történő reakcióját vizsgáltuk spektrofotometriásan (412 nm). A molekulánkénti -SH csoportok száma és reaktivitása így becsülhető.

Natrium-lauryl-szulfát hatására a DTNB-vel történő reakció gyorsabbá vált, s molekulánként több -SH csoport reagált.

Adenozintrifoszfát jelenlétében az enzim kevesebb -SH csoportja reagált DTNB-vel. DTNB folyamatos jelenléte alatt az ATP ezen védő hatása fokozatosan csökkent. ATP, UTP, GTP, CTP ekvimólos keveréke nagyobb mértékű védelmet biztosított, mint azonos molaritású ATP.

Borjú thymus DNS jelenléte az alkalmazott koncentrációban nem befolyásolta lényegesen a DTNB-vel való reakciót.

VARGA LÁSZLÓ:

Proliferáló emlős sejtek osztódási ciklusa.

Az előadás főbb vázlatpontjai az alábbiak voltak:

Néhány mikroautoradiográfiai módszer az osztódási ciklus meghatározására. Steady state és expandáló sejtes rendszerek compartment felosztása. A rekeszek közötti kapcsolat. Growth fraction. Normális és daganatos sejtek osztódási kinetikája. Ciklus specifikus fizikai és kémiai agensek, biológiai anyagok kortól függő hatása. Racionális kombinált kezelés a tumor terápiában. In vivo szinkronizálás.

KOVÁCS LÁSZLÓ:

A gastrointestinalis hám proliferatív aktivitásának vizsgálata folyadékcintillatios és mikroautoradiográfiai módszerekkel.

A különböző szövetekben folyó sejt képződés intenzitásának ismerete mind elméleti, mind gyakorlati szempontból jelentős. Korábban a klasszikus morfológiai módszerekkel csak nehezen és hozzávetőleg lehetett ezt a folyamatot vizsgálni.

Az autoradiográfiai és folyadékcintillatios eljárások segítségével megbízható adatok nyerhetők a sejt képző rendszer funkciójáról.

A módszerek az alábbiakban foglalhatók össze:

1. Egerek különböző dózisu H^3TDR -t kaptak. 40 perccel később leöltük őket. Folyadékcintillatios módszerrel meghatároztuk a kipreparált gyomor, vékony- vastagbél milligrammonkénti, valamint a kryptánkénti aktivitását. A kettő hányadosa adja meg az 1 mg szövetben lévő krypták számát. Különböző dózisu H^3TDR nem befolyásolja az eredményeket tág határok között.

2. A kipreparált kryptákat lepréseljük, autoradiogramokat készítünk belőle. Ezeket meghatározzuk a kryptánkénti jelzett és proliferáló sejtek számát, valamint azok lokalizációját.

Összehasonlítva a besugárzatlan állatok jelzett sejtjeinek számát a 800 R-el besugárzott állatokéval, kitűnik, hogy jelentős proliferáció fokozódás következik be a besugárzás utáni 48. órában.

3. Ismételt H^3TDR adását követően készített autoradiogramokon meghatároztuk a jejunum és vastagbél S phasisának és cyclus idejének tartamát. Az S phasis 7,6 ill. 9 óra volt. A cyclus idő pedig 14,5 és 25 óra.

4. 168 órán át végzett folyamatos H^3TDR jelölés segítségével meghatároztuk a vékony- és vastagbél-hámsejtek élettartamát a képződéstől a desquamatioig. Ez 72 óra volt a jejunum és 60 óra a vastagbél esetében.

A Sugárbiológiai Szekció tagnévsora*

Elnök	Gallyas Alfréda	Kutas Vera
Predmerszky Tibor	Gaszó Lajos	Loványi István
Titkár	Gárdos György	Máté László
Gidáli Júlia	Gáspár Rezső	Molnár László
Tagok	Gombos Attiláné	Mózsa Szabolcs
Antal Sára	Gueth Sándorné	Nagy Lajos
Báthori Edit	Gyenge László	Nagy Zsuzsanna
Benkő András	Gyurján István	Niedetzky Antal
Benkő György	Hajnal Józsefné	Pál Imre
Bertók Lóránd	Hernádi Ferenc	Sas Barnabás
Bor Istvánné	Hidvégi Egon	Sántha András
Bozóky László	Holland József	Soltész Lajos
Bölöni Erzsébet	Horváth Györgyi	Somogyi Béla
Burger Tibor	Járai Ferencné	Spett Borbála
Cságyoly Endre	Jászsági Istvánné	Szabó László
Csővári Mihályné	Juhász Lajosné	Tarján Imre
Damjanovich Sándor	Kállai Miklós	Tigyi József
Daróczy Attila	Karczag Adrienne	Toperczer Johanna
Deseő György	Károly László	Tóth Árpád
Egyed Jenő	Károlyi Géza	Tóth Lajosné
Farkas György	Koczás Gyula	Tóth Lajos
Fehér Imre	Kovács László	Unger Emil
Ferenczy Marianne	Kovács Péter	Váradi Júlia
Fitori János	Köteles Györgyné	Varga Józsefné
Fónagy Anna	Krudi Erzsébet	Varga László
	Kutas László	74. Zaránd Pál

AZ ORVOSI–FIZIKAI SZEKCIÓ MEGALAKULÁSA ÉS MŰKÖDÉSE

1965-ben (Harrogate, Anglia) megalakult az International Organization for Medical Physics (IOMP). Az alakuló ülésen háromtagú delegáció képviselte hazánkat, Bozóky László, Tarján Imre és Tigyi József professzorok személyében. Az 1965-ös alakuló ülésen Tigyi professzort az IOMP vezetőségi tagjává választották.

Az IOMP tevékenysége a 4 évenként tartott ülések beszámolója szerint nem volt elég aktív s ennek kihatása érezhető volt Magyarországon is. Az 1972–73-as évektől kezdődően az IOMP-t reorganizálták, a szervezet tevékenysége fokozódott s munkájába egyre több ország kapcsolódott be.

A fentiek alapján a hazai viszonyainkat tekintve, aktuálissá vált egy olyan csoport létrehozása, mely az orvosi fizika határterületén dolgozó szakembereket szervezetbe tömöríti, tevékenységüket segíti és érdekeiket képviseli. Ilyen előzmények után fordultunk a Magyar Biofizikai Társaság Elnökségéhez, hogy tegye lehetővé a Társaság keretein belül működő csoport létrehozását, amennyiben megfelelő létszámú

* Részletes adatokat lásd az MBT tagnévsoránál.

szakembert sikerül toborozni. Több mint 50 személyt kerestünk meg előzetes tájékoztató adatok összegyűjtése céljából (1973–1974). A beérkezett válaszok eredményéről tájékoztattuk az MBT Elnökségét. Ennek alapján az Elnökség határozatot hozott (1974. március 6.) a Társaság keretében működő Orvosi-Fizikai Szekció megalakulására és felkérte Bozóky László professzort és Nikl Istvánt a Szekció megszervezésére, továbbá az ideiglenes elnöki, ill. titkári tisztségek ellátására.

A határozatról, a szekciótagság feltételeiről 1974. májusában körlevélben tájékoztattuk az érdekelteket, mellékeljük a belépési nyilatkozatokat. Ilyen előzmények után került sor 1974. június 27-én Budapesten az Orvosi-Fizikai Szekció alakuló ülésére. Az MBT Elnökségét Rontó Györgyi titkár és Bozóky László képviselte. Az MBT titkára ismertette a megalakulás előzményeit, Bozóky professzor beszámolt azokról a tényezőkről, melyek a Szekció megalakulását indokolták, szólt az IOMP tevékenységéről s a nemzetközi szervezethez fűződő kapcsolatainkról. A választás eredményeként az Orvosi-Fizikai Szekció elnöke Bozóky László, titkára Nikl István, elnökségi tagok Tarján Imre, Tigyi József és Dézsi Zoltán.

Az MBT Elnökségétől engedélyt kaptunk, hogy csoportunk az IOMP szervezetebe belépjen. Ennek alapján az MTA Biológiai Tudományok Osztályához és az IOMP titkárságához fordultunk azzal a kéréssel, hogy ezt tegye lehetővé. Az IOMP jelentkezésünket elfogadta. Jelenleg felsőbb szerveink felé továbbítottuk a szükséges dokumentációt.

1974 novemberi ülésünk programja keretében Bozóky professzor az orvosi-fizikai ténykedések korszerű irányvonalairól, Boros László és Makra Zsigmond tagtársak a IV. Nemzetközi Luminescens Dozimetriai Konferenciáról számoltak be.

Nemzetközi kapcsolataink bővítése érdekében az NDK-ban 1975. novemberben rendezendő Internationale Symposium Gegenwärtiger Stand und Prognose der Klinischen Strahlenphysik című rendezvényére magyar delegáció kiküldését szervezzük. Reméljük, hogy ennek kapcsán nemcsak tapasztalatcserére, hanem a KGST tagállamok hasonló szervezeteivel történő együttműködésre is lehetőségünk adódik.

Terveink között szerepel tagjaink szakmai munkájának megismerése, tevékenységük összehangolása, olyan programok kialakítása, melyben az egész tagság érdekelt.

NIKL ISTVÁN
az Orvosi-Fizikai Szekció
titkára

Az orvos–fizikai szekció klubdelutánja

BOZÓKY LÁSZLÓ:

Orvos-fizikai ténykedések korszerű irányvonala külföldi tapasztalatok alapján.

Az előadó az utolsó 5 év orvosi fizikai tárgyú nemzetközi kongresszusain elhangzott előadások alapján összeállítást készített arról, hogy az orvosi fizika különféle területei közül melyek, milyen súllyal állnak ma a nemzetközi érdeklődés középpontjában. Első helyre kétségkívül a nukleáris medicina radioizotópos diagnosztikai

és kutatási módszerei, valamint a nagyenergiájú terápiás besugárzások továbbfejlesztését szolgáló fizikusi ténykedések, mérések, besugárzási tervezési módszerek, új mérőberendezések kifejlesztése stb. kerülnek, de egyes más területek is jelentősnek mondhatók.

Az előadó ezután összehasonlítást tett a fizikusok munkájának igénybevétele szempontjából a különféle országok között, különös tekintettel a fizikusok speciális orvosi fizikai kiképzésére, a fizikusok közvetlen bekapcsolására a betegellátás során felmerülő fizikai, mérés-technikai, számítási problémák megoldásába stb. Érintette a fizikusok munkakörülményei között országonként megmutatkozó igen nagy különbségeket, valamint egyes szervezési és továbbképzési kérdéseket.

BOROS LÁSZLÓ, MAKRA ZSIGMOND:

Beszámoló a IV. Nemzetközi Lumineszcens Dozimetriai konferenciáról.

A Krakkóban tartott lumineszcens dozimetriai konferencián számos előadás hangzott el a termolumineszcens (TL) és radiofotolumineszcens (RFL) anyagok tulajdonságairól. Ezeknek egy része a már régóta használt foszforok, pl. LiF, BeO, CaSO₄, CaF₂ tulajdonságaival foglalkozott. Ezen előadásokból kiviláglott, hogy az ilyen, már régóta kutatott területen is van még számos tisztázandó kérdés. Új TL és RFL anyagokról, valamint új mérési módszerekről is hangzott el előadás, különösen érdekes eredmény például az RFL doziméterek lézerfényvel történő kiértékelése, ami a módszer érzékenységét nagyságrendekkel fokozza. A mérőberendezésekről szóló előadások és a műszerkiállítás tanúsága szerint igen nagy a választék a legkülönbözőbb igényt kielégítő, korszerű TL berendezésekben. Az alkalmazások területét érintő előadások közül elsősorban az orvosi és biológiai, valamint a régészeti tárgyak keltek érdeklődést.

*Az Orvos-Fizikai Szekció tagjai.**

Elnök	Tagok	Makra Zsigmond
Bozóky László	Ballay László	Predmerszky Tibor
	Berta Ilona	Reischl György
Titkár	Bojtor Iván	Szy Dénes
Nikl István	Boros László	Toperczer Johanna
	Dósay Károly	Török István
Elnökségi tagok	Farkas György	Varjas Géza
Dézsai Zoltán	Gyarmathy László	Vittay Pál
Tarján Imre	Hízó József	Zábráczy József
Tigyí József	Kazai Lajos	24. Zaránd Pál

* Részletes adatokat lásd az MBT tagnévsoránál.