

A Magyar Biofizikai Társaság Elnöksége és a Biofizikai Bizottság 1967. január 18-i együttes ülésén megvitatta a biofizika tárgyának és oktatásának kérdését. Élénk vita eredményeként elhatározta írásban rögzített szempontokat tartalmazó vitaanyag összeállítását. Ezt a Társaság és a Bizottság Elnökségének valamennyi tagja megkapta, és beérkezett írásbeli véleményeik alapján készült az alábbi javaslat:

A BIOFIZIKA TÁRGYA ÉS OKTATÁSA

Az elmúlt évtizedekben világszerte kialakult és jelentős eredményeket produkált a biofizikai kutatás. Sorra alakultak a biofizikai kutató intézetek, amelyek a biofizikai kutatások bázisaivá váltak. Ezzel szemben a biofizika mint oktatási tárgy nemzetközileg egységesen nem alakult még ki, nem is folyik nemzetközi síkon egységesen e tárgy egyetemi oktatása, bár pl. az Egyesült Államokban már szerezhető biofizikai diploma, vagy pl. Romániában minden orvosegyetemen kötelező tárgy a biofizika.

A hazai biofizikai kutató munkának — számos más országgal szemben — megfelelő tradíciói vannak és több témakörben nemzetközi szinten folyik. Ennek ellenére az az ellentmondásos és furcsa helyzet alakult ki, hogy e kutatómunka fejlődésével, nemzetközi nevével nem tartott lépést a hazai biofizikai oktatás, 2 évtizede a Pécsi Orvostudományi Egyetemen létesült az első biofizikai tanszék hazánkban, amely jelenleg is az egyetlen ilyen jellegű intézmény. Az elmúlt 2 évben ugyan az Eötvös Loránd Tudományegyetemen és a szegedi József Attila Tudományegyetemen is megindult a biofizikai oktatás a szakbiológus-képzés keretében, azonban ennek megfelelő szervezeti és pénzügyi alapjai nagyon hiányosak és a jelenlegi körülmények csak átmenetinek tekinthetők.

A hazai biofizikai oktatás tehát különösen hátrányos helyzetben van, mivel általános kiterjesztésének elemi feltételei sincsenek biztosítva. Csaknem teljes az egyetértés abban a kérdésben, hogy a magyar biofizikai oktatás mennyiségi fejlődése és szükséges mértékű elterjedése messze elmarad a kutatómunkában elért eredményektől és még a jelenleg elégtelen nemzetközi gyakorlattól is.

A modern experimentális biológia kialakítása és exakt szintre emelése napirenden lévő, aktuális feladat és megvalósítása elképzelhetetlen a biofizika oktatásának és szélesebbkörű művelésének bevezetése nélkül. Hiszen a modern, biológiai kutatási irányzatok akármelyik aspektusa (pl. elektronbiológia, kvant-

tumbiológia, molekuláris biológia, bioenergetika, biokibernetika) eredményes fejlődése lehetetlen biofizika nélkül.

A jelenlegi javaslat az említett kérdéskomplexumból csupán a biofizika *oktatásának* kérdését kívánja röviden vázolni, a biofizika *tárgyát* illetően vita-alapjént szerepelhet a most megjelent: „Bevezetés a biofizikába” című könyv.

I. 1. Bár nem kívánjuk kiterjeszteni megbeszélésünket az érettségiig tartó oktatás kérdéseire, nem mellőzhetjük a minden ilyen tárgyalás alkalmával felmerülő problémát az iskolai ill. középiskolai oktatásról. Minden egyébtől eltekintve minden alkalommal és teljes egyhangúsággal szerepel a mind türelmetlenebb követelés a matematika és a mennyiségi gondolkodás előtérbe helyezésére az egyetem előtti oktatásban. Továbbá megemlítjük, hogy a középiskolai biológiai szakkörökben szerepelhetnek mély benyomást keltő biofizikai (és biokémiai) demonstrációk.

2. A biofizika oktatása a tudományszak hazai fejlesztése szempontjából elsőrendű fontosságú. A kérdés szorosan kapcsolódik a jelenleg is napirenden lévő oktatási reformhoz. A „Biofizikai Munkacsoport” a múlt év végén, a magyar biofizikai tudományszak helyzetét elemző munka alapján készített beszámolója is alapvető kérdésként jellemzi az oktatást.

A kérdés aktualitására utal, hogy az MSZMP IX. Kongresszusa is fontos szempontként értékelte az oktatás kérdését, kiemelve a Tigyi által hangoztatott differenciált oktatás jelentőségét a tudományos utánpótlás szempontjából is.

Az egyetemi oktatás világszerte válsággal küszködik és színvonala messze elmarad a modern követelményektől. Ez jellemzi a hazai oktatás helyzetét is. Fokozottan vonatkozik ez a hazai biofizikai oktatásra, mert e téren nem elsősorban az oktatás reformja, hanem az oktatás bevezetése áll a kérdés előtérben. Ennek egyik akadályá, több tényező mellett, megfelelő mennyiségű és minőségű szakember hiánya.

3. A biofizikai képzés bevezetését több szempont is indokoltá teszi:

a) Legfontosabb alapelvként kell leszögezni, hogy a biofizikát a természettudományos képzés szempontjából alapvető tárgynak kell tekinteni. Ezen alapelv elfogadása lehet a kiindulópontja a kérdés további részletei megbeszélésének. E területen hazai viszonylatban elmaradás tapasztalható, mert ezen elv nemzetközi viszonylatban már elfogadottnak tekinthető.

b) A biofizika alaptárgyként való oktatását, a vita résztvevőinek véleménye szerint be kellene vezetni az orvostudományi egyetemeken, a természettudományi karok biológiai szakán, a felsőfokú mezőgazdasági oktató intézetekben. A biofizika, akárcsak a már régen polgárjogot nyert biokémia, feltétlenül szükséges a modern színvonalú biológiai alapképzettség szempontjából. Ezért eredményesen hasznosíthatják a biológia elméleti és gyakorlati munkaterületein tevékenykedő kutatók és szakemberek egyaránt, például orvosok, biológusok, mezőgazdászok, az ipari területen dolgozó biológus szakemberek (konzervipar, gyógyszerkutatás és -gyártás, stb.).

c) A biofizika alaptárgyként történő bevezetése biofizikai tanszékek létesítését igényli. Ez jelentős számú biofizikus képzését teszi szükségessé az oktató személyzet biztosítása és állandó utánpótlása szempontjából.

d) A Magyar Tudományos Akadémia szegedi Biofizikai Kutató Intézetének felépülése után jelentős számú biofizikus képzettségű kutatóra lesz szükség az intézet munkájának megindítása és biztosítása érdekében. Az intézet működése állandó szakember utánpótlást is igényel. A szegedi intézet káderrel-

látása, mint a felmérések bizonyítják, nem lesz biztosítható a jelenlegi képzési feltételek mellett, és ez az intézet megindítása alkalmával nagy nehézséget fog okozni. A biofizika szervezett oktatásának bevezetése nélkül nehezen képzelhető el a létesítendő szegedi Biofizikai Kutató Intézet káderellátása.

II. A biofizika tudományszakonként differenciált oktatás bevezetését igényli.

1. Az orvostudományi egyetemeken az oktatási reform keretében, a szegedi egyetem kezdeményezésére, és a debreceni és budapesti egyetem képviselőjének egyetértésével, sor került az orvosi fizikai stúdium egy évről fél évre történő redukálására. Csupán a Pécsi Orvostudományi Egyetemen folyik jelenleg biofizika oktatás 1 éves tárgyként.

Az orvosegyetemeken be kell vezetni a biofizikai oktatást két féléves tárgyként. Ennek érdekében az orvosegyetemeken biofizikai tanszékeket kell létesíteni, esetleg az orvosi fizikai intézeteket biofizikai intézetté átalakítani, vagy átmenetileg társprofesszori kinevezéssel biztosítani a biofizika oktatását (de ez esetben külön dotációval).

2. A természettudományi karok biológiai szakán is feltétlenül szükséges a biofizika kötelező tárgyként történő bevezetése. Ilyen oktatás jelenleg csupán a „Szakbiológus” képzés keretében folyik (Budapest, Szeged), heti 3 óra előadás és 4 óra gyakorlat keretében. Ez a beosztás alkalmasnak látszik, de csak provizorikusan van megoldva és szervezeti és anyagi feltételei nem biztosítottak. A természettudományi karokon fizikusok és fizikokémikusok számára, esetleg fakultatív tárgyként, be kellene vezetni a biofizika oktatását.

3. A szakbiofizikus képzés kérdésében, elsősorban a fogalmak tisztázatlansága miatt, ellentétes nézetek hangzottak el. Jelenleg nem folyik hazánkban szakbiofizikus képzés. a) Egyrészt kétségtelen, hogy a szegedi Biofizikai Kutató Intézet és valamennyi biológiai kutatásokkal foglalkozó intézet igényli a biofizikus szakemberek munkáját, ezért elengedhetetlen szakbiofizikusok képzése. b) Másrészt több résztvevő véleménye szerint helytelen a szakbiofizikus képzés, mert a túlspecializálás fiatal embereknél nem helyes és sok problémát rejt magában. c) A szakbiológus képzés területén — a biofizikához viszonyítva — túlméretezetten folyik a szakrendszerintanó képzés. Továbbá folyik bizonyos szakbiokémikus képzés több biokémiai tanszéken, illetve az MTA Biokémiai Intézetében, szakbiofizikus képzés azonban csak a pécsi Biofizikai Intézetben.

Az ilyen irányú konkrét igényeket tekintetbe véve feltétlenül szükséges a biofizikus képzés fokozottabb szorgalmazása a szakbiológus képzés keretében; hiszen itt a 4. és 5. évben nem a tervezett biofizikai-biokémiai szakosítás, hanem további rendszerintani képzés folyik. Ezzel eltorzul a szakbiológus képzés megindítását szorgalmazó mozgalom eredeti célja — a modern experimentális biológia biofizikai-biokémiai oldalának hazai megerősítése. Természetesen szükséges a képzés helyes mennyiségi arányainak meghatározása.

Jelenleg, amikor a szakbiofizikus képzés még megoldatlan, más szakon végzettek (biológus, fizikus, kémikus) átképzése révén lehetne ideiglenesen megoldani a biofizikus szakember képzést.

Az 1967. március 21-i együttes ülés a javaslatot megvitatta, azzal egyetértett és változtatás nélkül határozatként elfogadta.