

A longobárd kori adatok között idézi LIPÁK munkáját a magyarországi bronzkor antropológiájáról, és sajnálatos módon a szövegben a név hibásan, „Upták”-ként szerepel (186. oldal). Ugyanitt a Tápé-szénégető-i és a mokriini temető kora a késő bronzkorra datáltnak szerepel; ez az adat előzőleg a 178. oldalon a mokriini temető részletes elemzése kapcsán korai bronzkor megjelöléssel található meg. Az ellentmondásra felhívom a szerző figyelmét. Legjobb tudomásom szerint a 178. oldal adata a helyes.

A három Archanthropus lelet vércsoport elemzése tudományos érdekesség, mivel a százezer éves nagyságrendű időtávlatban veti fel a paleoserológiai vizsgálat használhatóságának kérdését. Az a tény, hogy a szerző a Homo erectus és a H. erectus pekinensis vonatkozásában a vércsoport tulajdonságokat illetően értékelhető adatokat nem kapott, nem meglepő. Annál érdekesebb, hogy a H. erectus palohungaricus az anti-H szérummal enyhe reakciót adott, ami a 0 vércsoportra utal, azonban a szerző álláspontja szerint ezt a rendkívül gyenge fluoreszcenciát aligha lehet antigen-antitest reakciónak tartani.

A vizsgálati adatok részletes feldolgozása alapján a szerző a történeti és praehisztórikus korokra vonatkozóan új és nagyon jelentős eredményeket szolgáltat a Közép-Dunamedence területének populációira vonatkozóan. Ezek az új adatok fontos kiegészítői a más úton, a fizikai antropológia, az archeológia és egyéb tudományok útján szerzett ismereteinknek. Ezen túlmenően is jelentős következtetésekre adnak lehetőséget a vizsgált populációk génkészletének, ökológiai és társadalmi viszonyainak kölcsönhatásaira.

Konkréten kiemelhető új eredmények a szerző munkásságából:

1. A csontszövet immunhisztológiai vizsgálatára adaptálta, és többszörösen módosította COONS, CREECH és JONES fluoreszcens-antitest módszerét.

2. Kidolgozta a történeti és praehisztórikus korokból származó leletek vizsgálati eredményeinek értékelhetőségét meghatározó logikai feltételek matematikai-statisztikai paramétereit. Ezek előfeltételei annak, hogy kontroll hiányában az eredmények realitása biológiai szempontból igazolható legyen.

3. A magyar kora-középkorból vizsgált anyagban 15 temetőből származó csontleletek alapján szignifikánsan megkülönböztethető A és B vércsoport túlsúlyos temetőket lehet elválasztani, és ezek a recens mintától is szignifikánsan különböznek.

4. A 7–9. századi avarkori temetők mintái közt megkülönböztethető három csoport közül a középső-korbéli szerológiai profilja a magyar kora-középkori A túlsúlyos populációtól nem különbözik.

5. A longobárd kori anyag tíz temetőjéből származó 191 egyén vizsgálata arra utal, hogy a minták különböző populációk egyedeitől származnak.

6. A 3–7. sz. 23 temetőjének 1012 vizsgált mintája alapján ez időszakban is időrendben három korszak választható szét. A korai csoport a megfelelő terület longobárd kori szerológiai profiljának felel meg, a középső csoport szerológiailag sem a megelőző, sem a késői csoport és azt követő időszak mintáival nem egyezik meg.

7. A praehisztórikus leletek vizsgálata arra utal, hogy a neolitikumtól a vaskorig a Dunamedencében nagy mozgás és populáció-cserélődés folyt, amely az egyes populációk lényeges szerológiai különbözőségével igazolható, és e cserélődő különböző populációk a későbbi korok populációival sem mutatnak szerológiai rokonságot.

Igen tisztelt Minősítő Bizottság! *Dr. Lengyel Imre* könyve tartalmában, új adataiban, formájában és feldolgozásában messzemenően teljesíti azokat a követelményeket, amelyeket egy kandidátusi disszertációval szemben támaszthatunk. A magam részéről melegen javaslom a T.M.B.-nak, hogy *Dr. Lengyel Imréné* a kandidátusi fokozatot adja meg.

Szeged, 1976. október 14.

K. Gy.

A szerző címe: DR. KISZELY GYÖRGY
H-6720 Szeged, Somogyi B. u. 4.
SZOTE Orvosi Biológiai Intézete

DR. LENGYEL IMRE

VÁLASZA

az opponensi véleményekre

Mielőtt válaszolnék a Tisztelt Opponensek észrevételeire, engedjék meg nekem, hogy eleget tethessek egy kötelességemnek: köszönetet szeretnék mondani mindazoknak, akik emberi magatartásukkal és szakmai tudásukkal mindig segítségemre voltak, valahányszor a csüggedés vagy

az elméleti, gyakorlati problémák zátonyai közé kerültem. Hálás szívvel köszönöm meg Édesapám szerető segítségét, aki sajnos ma már nem lehet itt közöttünk, — és azt a támogatást, amit Nemeskéri János professzor úrtól, valamint az én kedves régész, vegyész és orvos barátaitól kaptam hosszú éveken át!

Igen tisztelt Professor Asszony és Professor Úr! Hálás köszönetemet fejezem ki Önöknek azért a megtiszteltetésért, amiben akkor részesítettek engem, amikor a Magyar Tudományos Akadémia Tudományos Minősítő Bizottságához benyújtott kandidátusi disszertációm oppozícióját, számtalan más, ennél hasonlíthatatlanul fontosabb és jelentőségtejtesebb munkájuk mellett is voltak szívesek elvállalni. Disszertációmmal kapcsolatos észrevételeiket, mint a további kutatásaim irányvonalát kijelölő útmutatásokat, köszönettel fogadom.

Igen tisztelt Professor Asszony, megköszönve azt az értékes útmutatását, miszerint vizsgálati mintáim jellemzésére a secretor és a non-secretor státust is felhasználhattam volna, legyen szabad ismertetnem az eddigi eljárásom indokolására az alábbi, számomra bizonytalansági tényezőként jelentkező okokat:

Recens sorozatom esetében THIEME és OTTEN módszerével (1957) az epenedven végzett vizsgálatok eredményeként úgy tűnik, hogy azok, akiknek a vércsoportját csontszövetükből nem tudtam meghatározni non-secretorok, míg a meghatározható vércsoportúak secretorok voltak. Ezt a disztinkciót azonban biztonsággal csak az A, B, illetve AB csoportúak esetében fogadhattam el. A 0 csoportúakat illetően fenntartással kellett élnem a H-antigén meghatározásánál, tekintettel BORGONININEK (1960) az Ulex europaeus kivonat alkalmazásával kapcsolatos vizsgálati eredményeire. Szerinte ugyanis a 0 csoportúak nyálából vagy epenedvéből készített hígításoknál nem mindig esetben konzekvensen ugyanannál a titerértéknél marad el a rendszerhez adott vörösvértestek agglutinációja. Ez, a recens sorozat esetében még kivédhetőnek látszó bizonytalansági tényező, régészeti feltárásokból származó minta esetén már kivédhetetlennek bizonyul. A csontokat érő dekompozíciós hatások következtében ugyanis azokat az egyéneket is a non-secretorok csoportjába lennék kénytelen sorolni, akiknek a csontjai csak post mortem vesztették el szerológiai aktivitásukat. Régészeti feltárásokból származó sorozatok esetén tehát a „nem meghatározható vércsoportú” egyének csoportja a non-secretorokon kívül a dekompozíciós hatások miatt meg nem határozhatóak esetszámával bővül. A régészeti minta tehát már nem secretorokra és non-secretorokra oszlik, hanem meghatározható és nem meghatározható vércsoportú egyénekre. Ezért, úgy gondoltam, hogy régészeti sorozatoknál eleve elveszett számomra ennek az egyébként igen értékes, az ABO locustól függetlenül öröklődő tulajdonság figyelembe vételének a lehetősége.

Megköszönöm az igen tisztelt Opponensnek disszertációm 7. táblázatára vonatkozó értékes észrevételét, és ennek alapján a táblázatban foglaltakkal kapcsolatban az alábbi kiegészítést tenném: A 7. táblázat a fluorezcens antitest reakció lehetséges variációit tünteti fel. Az eredeti módszer általam bevezetett módosításának egyik lényeges pontja éppen az lenne, hogy segítségével úgy választhatjuk meg a tesztsavó titerértékét, illetve fehérje- és festéktartalmának egymáshoz viszonyított arányát, hogy a szöveti reakció küszöbértéke bizonyos határok között tetszőlegesen módosítható legyen. Véleményem szerint ezáltal minimálisra csökkenthető az „aszpecifikus” kapcsolódások lehetősége, azaz kiküszöbölhető az anti-H—A₂, anti-H—B stb. gyengébb kapcsolódások zavaró hatása is. Ez a metodikai törekvésem sajnos még nem járt teljes sikerrel, mint azt éppen a 7. táblázat 5. csoportja is bizonyítja, melyben mindhárom tesztsavóval párhuzamosan kaptam pozitív reakciókat. — Ugyanebből a metodikai hiányosságból fakadó tényre utal a következő opponensi észrevétel is; és ez a magyarázata annak, hogy két, a valóságban A₂ csoportú egyént tévesen 0 csoportúnak határoztam meg. — A harmadik csoporttípusztés magyarázatára, amikor is egy, a valóságban ugyancsak A₂ csoportú egyént AB csoportúnak határoztam meg, csak annak a lehetőségét tétélezhettem fel, hogy a meghatározás során valamilyen technikai hibát vétettem. Mivel a vizsgálat megismétlése később már nem állt módomban, kénytelen voltam ezt a hibás adatot is felsorolni.

Megköszönöm, hogy az igen tisztelt Opponens felhívta a figyelmemet arra a fogalmazásbeli pontatlanságra, mely szerint nem említtem meg, hogy a 0 csoportúakon kívül valamennyi secretor statusú egyén secernál H-specifikus anyagot is. Mentségemül legyen szólvá, hogy az egyéb csoporttulajdonságú egyének esetében ezt a H-aktivitást az aktuális vércsoport tulajdonságukat jelentő anyag secretiója elfedi, tehát számomra a vércsoport meghatározások során „láthatatlan” részizgazságot tartalmazó mondat fordul elő a következő, 45. oldalon is: kétségtelen tény, hogy a non-secretorokon kívül Le^a-anyagot a secretorok 90%-a is kiválaszt, de mivel az Le tulajdonság is észlelési lehetőségeim jelenlegi határain kívül esik, nem fordítottam elég súlyt a megfogalmazás pontosságára. A továbbiakban e hibák tanulságaként el fogok követni minden tőlem telhetőt, hogy ügyelve a világos stílusra, elkerüljem a hasonló, csak részizgazságot tartalmazó, fél mondatok leírását.

A 9. táblázatnak, amely a talaj szerológiai aktivitására vonatkozó vizsgálati eredményeimet foglalja össze, valóban hiányzik a részletes magyarázó szövege, valamint hiányzik a vizs-

gálati eredményekhez vezető módszer leírása is. Köszönöm, hogy az igen tisztelt Opponens felhívta a figyelmemet erre a hiányosságra is; ezt is igyekszem a későbbiekben a lehetőségeim szerint kiküszöbölni, bár, mint azt az opponensi vélemény tanúsítja, a táblázatban foglaltak értelmezhetőek a szakember számára.

A kiadó technikai szerkesztője az általam benyújtott színes és fekete-fehér változatú mikro-fotók közül az utóbbiak közlését tartotta lehetségesnek. Mivel ez volt az első találkozásom egy világhírű kiadó technikai „gépezetének” az irányítójával, még csak nem is vitakoztam vele, örültem, hogy a könyvem végre idáig jutott. Az ábraanyag minőségi hibája tehát az én megalkuvásom következménye.

Igen tisztelt Professor Úr! Míg csontmintáink vércsoport vizsgálatát általában a módosított fluoreszcens antitest módszerrel végeztem, addig a talajminták „szerológiai” aktivitásának vizsgálatára az abszorpciós módszer tűnt kivitelezhetőnek. Ennek lényege az volt, hogy az ismert kiindulási titerértékű tesztsavókat a különböző talajmintákkal abszorbeáltuk, majd az abszorpció után visszatitáltuk. A titerérték csökkenéséből következtettünk arra, hogy mutatott-e a vizsgált talajminta valamilyen aspecifikus szerológiai aktivitást vagy sem? A csont és a talajminták „szerológiai” aktivitásának vizsgálata tehát két különböző módszerrel történt.

Megköszönöm, hogy az igen tisztelt Opponens felhívta a figyelmemet erre, az eredmények összehasonlíthatóságát befolyásoló módszertani problémára. Legyen szabad azonban megemlítenem, hogy a talajminták „fluoreszcens antitest” vizsgálatát, bár szerettem volna, nem tudtam megvalósítani. Az első nehézséget az okozta, hogy a talajból a mikroszkópos vizsgálat céljára megfelelően csiszolható, tömörített blokkot kellett volna készítenem. Ezt a tömörített blokkot valamilyen műgyantába (pl.: Araldit-ba) kellett volna beágyaznom. Majd, hogy a beágyazó műgyanta autofluoreszcenciáját, illetve festékkötőképességét — mint zavaró tényezőt — kiküszöbölhessem, a csiszolatkészítés után ki kellett volna oldanom a talajminta szemcséi közül. Az így elkészített mikroszkópos preparátum vizsgálatát még mindig zavarta volna a talajminta különböző szerves és szervesetlen komponenseinek az ultravioleta fény hatására gerjedő autofluoreszcenciája. A módszeremhez használt fluoreszcens izothiocyanát gerjesztéséhez használt 490 m μ -os hullámtartomány autofluoreszcenciára gerjeszti a természetes ásványok közül a folyópátot, az uranil sókat, a földfémek és a ritka földfémek sóit, a volfrámtokat, a karbonátokat stb. Amennyiben megváltoztattam volna a gerjesztő fény hullámhosszát, és azt az alkalmazott kékeszöldből az ultravioleta tartományba toltam volna át, akkor ahhoz, hogy a gerjesztett fluoreszcens molekula azonos fényerősséget emittáljon, hússzor akkora gerjesztő energiára lett volna szükségem. Ha ugyanis, tetszőlegesen választva, 100-nak vesszük a fluoreszcens által abszorbeált 490 m μ -os fény mennyiségét, akkor ugyanez a festék a 360 m μ -os fényből csak 5 „egységnyi” fog abszorbeálni. Tekintettel arra, hogy az általam alkalmazott pH-nál a vizes közegben oldott fluoreszcens festék az abszorbeált fény mennyiségének 80%-át emittálja látható sugárzás formájában, 100 „egységnyi” abszorbeált fényből 80-at, 5 „egységnyi” 4 „egységnyi” emittál. Így tehát ahhoz, hogy a 360 m μ hullámhosszúságú gerjesztő fény a 490 m μ -ossal azonos intenzitású látható fényt gerjesszen, a gerjesztő energia kvantumát húszszorosra kellett volna emelnem. Erre pedig megfelelő technikai berendezésem nem volt. A későbbiek során azonban — felhasználva az igen tisztelt Opponens értékes útmutatását — a technikai apparátus paramétereinek a javításával megpróbálom ezt a metodikai problémát kiküszöbölni.

Köszönettel fogadom az igen tisztelt Opponensnek azt a megjegyzését is, amely a Tápészénégető és a Mokrin térségében feltárt temetők kronológiájára vonatkozik: valóban mindkettő kora bronzkori eredetű, tehát a 178. oldalon szereplő adat a helyes.

Igen tisztelt Opponensek, Tisztelt Professor Asszony és Professor Úr! Tudatában vagyok annak, hogy a paleoszerológiai vizsgálatok területén a számos más metodikai lehetőség mellett a fluoreszcens antitest módszerrel módosított változata csak egy szerény próbálkozást jelent és bár új, de keskeny ösvényt tár csak fel elmúlt korok népességtöredékeinek szerológiai vizsgálata felé, és ezidáig ezen az ösvényen is csak a kezdő lépéseket tettem meg. Éppen ezért, még külön is hálásan köszönöm az igen tisztelt Opponenseknek a számomra szakmai szempontból végtelenül értékes, tanulságos és a továbbiakra vonatkozóan iránymutató észrevételeit. Igyekezni fogok mindezen észrevételek tanulságainak levonásával, a legjobb tudásom szerint folytatni a paleoszerológiai vizsgálatokat.

Budapest, 1976. november

L. I.