

ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE ARHEOLOGIE

STUDII DE PREISTORIE

7/2010



**Editura Renaissance
București
2010**



ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE ARHEOLOGIE

STUDII DE PREISTORIE 7

COLEGIUL DE REDACȚIE

Redactor șef: Silvia Marinescu-Bîlcu

Membri: Douglass W. Bailey, Adrian Bălășescu, Constantin Haită, Marcel Otte, Valentin Radu, Anne Tresset.

Coperta: Idol de marmură aparținând culturii Hamangia descoperit în peștera *Lilieilor* (Cheile Dobrogei).

Colegiul de redacție nu răspunde de opiniile exprimate de autori.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, orice corespondență se vor trimite Colegiului de redacție, pe adresa Șos. Pantelimon 352, sc. C, ap. 85, sector 2, București sau prin email:
ara.romania@gmail.com; aroarh@yahoo.com; costel@arheologie.ro

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Marinescu-Bîlcu Silvia

Studii de Preistorie nr. 7 / Marinescu-Bîlcu Silvia

Douglass W. Bailey, Adrian Bălășescu, Constantin Haită, Marcel Otte, Valentin Radu, Anne Tresset
București, Editura Renaissance, 2010.

ISSN 2065 - 2526

SPONSORIZĂRI ȘI DONAȚII

Editura *RENAISSANCE*

Patocenoze și paleomedii în zona vest pontică, din preistorie până în antichitate

Leonid CĂRPUȘ*

*Motto: Civilizația începe cu ordinea, crește
cu libertatea și moare cu haosul (Will Durant)*

Abstract: *Many of the events of the past human communities were influenced by environmental factors and major epidemics. In this unpredictable destiny may be involved in what is called patocenotic determinism? Patocenose study can bring some informations from the past and in the west Pontic area? Why is cultural diversity so obviously in the Pontic area, especially during the Neolithic? It is difficult to quantify the extent to which the world of pathogen microorganisms and patocenose have decided to conduct the events of history. But apparently indistinguishable components have shaped the destiny of civilization, and some elements of patocenose can shape more accurate view of past events. Interdisciplinary research will be decided in time patocenose importance in archaeological studies.*

Rezumat: *Multe din evenimentele trecutului colectivităților umane au fost influențate de factorii de mediu și mari epidemii. În acest imprevizibil destin poate fi implicat ceea ce numim determinism patocenotic? Studiul patocenozei poate aduce unele informații din trecut și în arealul vest Pontic? De ce există o diversitate culturală atât de evidentă în zona Pontică mai ales în perioada neolitică? Este dificil de a cuantifica în ce măsură patocenoza și lumea microorganismelor patogene au decis desfășurarea unor evenimente din cursul istoriei. Dar componente aparent imperceptibile au modelat destinul unor civilizații; iar unele elemente ale patocenozei pot contura imaginea mai aproape de realitate a unor evenimente trecute. Cercetarea interdisciplinară va decide în timp importanța studiilor patocenozelor în arheologie.*

Keywords: *patocenose, paleomedium, haplogroup, ABO group, Paleolithic, Neolithic.*

Cuvinte cheie: *patocenoză, paleomedii, haplogrup, grup ABO, paleolitic, neolitic.*

◆ Introducere

Termenul de patocenoză a fost introdus de Mirko Dražen Grmek, care a propus următoarea definiție, în anul 1969: *L'étude des relations entre les pathologies dans une aire géographique et une période donnée constitue l'étude des pathocénoses*. Poate că la ora actuală definiția pare limitată pentru un epidemiolog și istoric, în măsura în care noțiunea de patocenoză, pare mult mai cuprinzătoare. Dar acest lucru nu justifică ignorarea termenului și raritatea studiilor privind descrierea *patocenozelor* sau elementelor legate de patocenoze, atât în arheologie, cât și în ecologie și medicină. Cu certitudine studiul patocenozelor presupune abordarea interdisciplinară. Și ca să înțelegem subtilitatea termenului, precizăm că indiferent unde s-ar efectua o săpătură arheologică, până la descoperirea primelor artefacte ce devin semnificative pentru arheolog, în fiecare nivel stratigrafic se pot descoperi și analiza o multitudine de elemente legate de patocenoze ce pot interesa pe antropolog, microbiolog, medic și istoric. Markerii biologici, microscopici și macroscopici, descoperiți în orice punct, la o analiză atentă, pot reconstitui elementele de *trasabilitate* atât a biosului dar și a evenimentelor istorice din zona respectivă. Prezența unor vectori biologici și a faunei cu rol de *rezervor în natură* de paraziți, bacterii și virusuri patogene dintr-un anumit areal, definesc de fapt patocenoza specifică zonei respective. Efectul pandemiilor asupra populației umane și dezastrul lor este bine cunoscut pentru perioada sec. XIX și XX, în condițiile existenței unor servicii sanitare organizate și a sintezei unor medicamente antivirale, antibacteriene și antiparazitare, pentru aproape

* Direcția de Sănătate Publică Constanța - Laboratorul de Microbiologie, str. Nicolae Iorga, nr. 89, Constanța; carpus_leonid@yahoo.com

toți germenii și paraziții cunoscuți¹. Putem reconstitui patocenozele vechi din primele milenii de existență a omului, din perioada preistoriei și protoistoriei din zona vest pontică? Putem înțelege desfășurarea unor evenimente prin cunoașterea patocenozelor? Acesta este scopul prezentei lucrări de a înțelege în ce măsură determinismul patocenotic ar fi putut influența evenimente din istoria grupurilor populaționale din zona vest pontică.

◆ Grupurile de sânge, haplogrupurile și markerii genetici

Patocenozele pot fi studiate ca sisteme particulare în cadrul biomului², deoarece unele pandemii pot acționa la nivel de continente. Ceea ce este interesant de abordat în studiul grupurilor umane, ca parte componentă a patocenozei, este prezența markerilor cronologici specifici diferitelor populații. Modificările la nivelul ADN-ului cromozomial, la nivelul hematiilor (de ex. apariția grupurilor de sânge ABO), a antigenelor somatice și chiar a enzimelor allosterice³, poartă mesaje informaționale specifice și cronologice, la nivelul grupurilor populaționale unde au fost studiate. Dar toate aceste modificări au fost "modelate" de factorii de mediu și direct condiționate de factorii patocenotici. Există deja lucrări bine documentate privind rezistența mai mare a unor grupe sanguine față de unele boli și supraviețuirea în cazul unor epidemii. De exemplu, se știe că unele boli precum holera, diareea, provocate de unele tulpini de *Escherichia coli*, au favorizat răspândirea grupei sanguine O. Grupa sanguină A conferă sensibilitate la virusul smallpox. Tuberculoza pulmonară este mult mai virulentă la indivizii cu grupa sanguină A, față de cei cu grupa B sau O. Virusul gripal A₂ este mult mai virulent la persoanele cu grupa sanguină O, decât la cei cu grupa A. Malaria și fibroza hepatică prezintă preferință pentru grupa sanguină A (L. Gavrilă 2004, p. 468). Abordarea unor studii de paleoimunologie este mai greu de realizat. Dar studiul relației dintre patocenoză și grupurile genetice populaționale pot aduce informații deosebite atât pentru antropolog cât și arheolog.

Din datele cunoscute, grupa de sânge cea mai veche la omul preistoric este grupa O. Se știe de exemplu că în America de Sud, cu mici excepții, domină grupa O (I), excepțiile fiind datorate amestecului cu africani sau caucazieni (L. Gavrilă 2004, p. 467). Mai este cunoscut un fapt inedit, privind existența în prezent a unor populații foarte vechi, pe diferite continente care au aproape 100% grupa sanguină O (indienii Bororo, indienii din Peru și grupul Shompen din insulele Nicobars). Practic, grupa O se caracterizează prin lipsa antigenelor specifice de pe membrana mucopolizaharidică a hematiilor, denumite cu numele generic de aglutinogene. Cele mai vechi grupuri umane din paleolitic erau evident purtătorii grupei O. În timp va apare în substratul mucopolizaharidic al hematiei normale, o glicozidă, numită L-fucoza, determinând apariția primei aglutinine sintetizată de gena H, denumită aglutinina H, existentă inclusiv la grupa sanguină O. Interesant este faptul că substratul mucopolizaharidic are structură comună cu cea a unui antigen specific pneumococului (*Streptococcus pneumoniae*), bacterie alfa-hemolitică, ce poate produce infecții invazive prin diseminare în sânge (bacteriemie) și pneumonie cu precădere în sezonul rece. Să fie pneumococul prima bacterie patogenă pentru *Homo sapiens sapiens* "adaptată" pe gazda umană, în perioada migrării acestuia în afara Africii, într-o zonă mai rece de pe continentul asiatic? Toate aceste structuri antigenice la nivel de microorganisme cât și la nivel de hematii pot constitui markeri de timp și spațiu, pentru un *arheolog al patocenozelor*. Gena H codifică o enzimă (glicoziltransferază) care a stat la baza apariției ulterioare a aglutininei A și aglutininei B caracteristice grupei sanguine A și grupei B. Se estimează că apariția grupei sanguine A (prin apariția genei A, ce determină și ea sinteza unei glicoziltransferaze, care va determina atașarea la substanța H a unui rest de N-acetil-galactozamină, rezultând antigenul A), aceasta și-a început răspândirea teritorială odată cu deplasarea populațiilor, începând cu perioada cuprinsă între 35.000 – 25.000 î.Hr. și înaintând în toate direcțiile posibile, din Asia de Sud-Vest până în vestul Europei. În zilele noastre, "incidența" grupei sanguine A (II) scade ca proporție, de la vestul Europei spre est, apoi crește brusc la popoarele turc, afgan, iranian, scăzând semnificativ odată cu avansul în Orientul Îndepărtat. Purtătorii acestei grupe ar fi permis rezistența *naturală* la unele pandemii ce au străbătut Asia și Europa de-a lungul istoriei. Grupă sanguină B (III) se presupune că a apărut în intervalul de timp cuprins între 15.000 - 10.000 î.Hr. în zona podișului Himalaya, India și

¹ De exemplu în Primul Război Mondial numărul deceselor (soldați și civili) în cei patru ani de conflict a fost estimat la 21.000.000 în timp ce în iarna lui 1918-1919, numărul deceselor în urma gripei A a fost de circa 40.000.000.

² Biom - complex de ecosisteme, având un teritoriu mare, factori abiotici specifici și o floră și o faună specifică.

³ Allosterie - proprietatea anumitor proteine de a-și modifica forma (și, implicit activitatea) sub influența unor efectori alosterici (molecule mici), care se fixează pe ele și în acest mod le transmit semnale.

regiunea Ural, (în cadrul unui amestec de triburi caucaziene și mongole), fiind ușor caracteristică, cel puțin pentru începuturi, "locuitorilor stepei". Apariția acestei grupe se datorează prezenței genei B, ce determină sinteza unei glicoziltransferaze care atașează la substanța H un rest de D-Galactoză, rezultând antigenul B.

Din punct de vedere științific nici până în ziua de azi nu s-a căzut de acord în ceea ce privește problema descendenței grupei sanguine B. Este direct desprinsă din grupa A (II) sau provine tot din grupa O (I)?

Distingem o separare a preferințelor alimentare între grupurile umane sedentare din sud și populațiile nomade din nord (de exemplu, utilizarea produselor lactate în trecut, de către populațiile din sud era aproape inexistentă, considerându-se că aceasta este hrana populațiilor din nord). Important de reținut este faptul că grupa B (III) este grupa adaptării, legate de nevoia de supraviețuire extremă, a nomazilor față de noile teritorii cucerite.

Grupa sangvină AB (IV) este cea mai rară (fiind întâlnită la mai puțin de 5% din totalul populației lumii și cea mai nouă grupă sanguină (se presupune că ar fi apărut și s-ar fi "dezvoltat" după 5.000 î.Hr.). Această grupă ar fi luat naștere din amestecul populației albe cu grupa sanguină A și populația mongolă/nomadă cu grupa sanguină B în special după momentul istoric al valurilor migratoare (care au "rupt" granițele stabilite de societățile dominante din acea perioadă și ar fi asigurat infuzia de grupa B "peste" majorității de grupa A).

Pe lângă aceste grupe sanguine principale, există o serie de antigene specifice grupelor de sânge rare; în total se cunosc 29 antigene, inclusiv ABO și factorul Rh, reprezentat de antigenele CDE.

Importanța lor pentru arheologie și antropologie este accentuată de cercetările genetice ale ADN-ului, demarate recent la nivelul unor populații *indigene*. Astfel s-au descoperit *markeri genetici* unici pentru unele populații și s-a modelat *traseul* migrațiilor vechi precum și evaluarea *legăturilor* ancestrale între unele populații.

Un rol aparte îl constituie studiul răspândirii *hemoglobinelor anormale* la diferitele populații. Numeroși autori au arătat că cele mai multe anomalii ale hemoglobinei se găsesc în acele regiuni de pe glob, în care impaludarea este maximă, harta răspândirii hemoglobinelor anormale suprapunându-se aproape până la identitate cu aceea a zonelor de maximă frecvență a infestării malarice. Și pe teritoriul României problema existenței hemoglobinelor anormale în anumite zone are același aspect. Frecvența genei anormale s-a putut menține datorită unor condiții similare în ceea ce privește *gradul de impaludare* în unele zone din țara noastră, asemănătoare cu zonele mediteraneene endemice privind malaria. Tipul de anomalie predominant pe teritoriul României este *beta*-talasemia, situație asemănătoare cu cea existentă pe teritoriul Italiei și sudul Franței dar diferită de alte zone mediteraneene precum Grecia și Turcia, unde pe lângă formele de *beta*-talasemie, se găsesc frecvent și cele de *alfa*-talasemie, tip de anomalie predominantă în Extremul Orient. Un exemplu elocvent este și situația din America de Nord, unde majoritatea cazurilor de hemoglobină anormală depistate sunt legate de originea mediteraneană sau africană a subiecților purtători ai anomaliei. Cercetări în Moldova efectuate pe grupuri mari populaționale, au arătat că frecvența genetică a *beta*-talasemiei este mai mare de 1%. Aceasta s-ar putea explica fie prin amestecul de populații autohtone cu populație de proveniență mediteraneană-italică sau populații din zona nord-vest-pontică migrată spre peninsula italică. Cercetările de paleopatologie capătă astfel valoarea unor adevărate prospecțiuni de *arheologie genetică* (G. Popa 1980, p. 116-117).

Studiile markerilor genetici din ultimul perioadă au adus date noi și au completat succesiunea și ordinea deplasării populațiilor de *Homo sapiens sapiens* din Africa în Asia, Australia, Europa și America. La bază au stat cercetările privind cromozomul Y-ADN pornind de la "markerul M168, comun tuturor populațiilor", migrate din continentul african (S. Wells 2009, p. 97). Prin descoperirea unor noi markeri Y-ADN (M130, M89, M45, M122, M173, M172 etc.) s-a putut reface succesiunea traseelor și etapelor deplasării populațiilor paleolitice în Asia, Australia, Europa și America. Prezența markerului M89 atât în nord-estul Africii cât și în Orientul Mijlociu sunt atestate și de dovezile arheologice ce indică prezența omului modern în Levant acum 45.000 ani. Spencer Wells face următoarea remarcă surprinzătoare pentru unii cercetători: "*Cromozomul Y arată că foarte puțini europeni se trag direct din populația levantină de acum 45.000 de ani. Markerul M89, tipic pentru Levantul paleoliticului superior, apare în vestul Europei cu o frecvență de numai câteva procente. Este posibil ca acești câțiva imigranți din Orientul Mijlociu să fi introdus în Europa primele caracteristici ale Paleoliticului Superior, așa numita cultură Châtelperroniană, însă nu au lăsat urme durabile. Adevărata cucerire a Europei și apusul perioadei musteriene aveau să se petreacă abia în următorul val de imigrație*" (S. Wells 2009, p. 105-106). Unii autori consideră Châtelperronianul ca fiind o cultură a lui *Homo neanderthalensis*, deci nu există legătură cu markerii omului modern. Dar adevăratul marker M173, vechi de 30.000 de ani

“are avantajul unei frecvențe ridicate în cele mai izolate populații europene, inclusiv la celți și la basci, iar vârsta lui corespunde, în mare, datei indicate de arheologie pentru stabilirea aici a oamenilor moderni” (S. Wells 2009, p. 126).

Ținând cont de cunoștințele actuale privind distribuția procentuală a haplogrupurilor din unele țări din estul și sud-estul Europei (Grecia, Slovacia, Turcia), corelate cu datele arheologice privind unele culturi din estul României putem crea noi modele de *trasabilitate* a populațiilor umane. Dacă urmărim proporția haplogrupurilor Y-ADN (cromozomul patern Y) din România, (fig. 1), observăm dominanța haplogrupului I și J, urmat de R1a și R1b, apoi E3b (grupul cel mai vechi, dominant în Africa), urmat de procente foarte mici ale haplogrupurilor K și G.

Cunoștințele actuale nu ne permit încă să descifrăm complet corespondența evenimentelor din preistorie cu distribuția haplogrupurilor. Ceea ce surprindem acum, reprezintă un amestec interetnic, mult amplificat în cursul evenimentelor istorice din ultimele secole. Totuși vom remarca unele aspecte:

- Y-haplogrup R1a și R1b, sunt cele mai noi din spațiul românesc, fiind relativ bine reprezentate și care domină în vestul Europei (R1b) și în centrul și estul Europei (R1a);
- Y-haplogrup E3b, care este prezent în spațiul românesc, este bine reprezentat în Africa de unde își are originea;
- Y-haplogrup I, care domină în România este și mai bine reprezentat în Ucraina;
- Y-haplogrup J, bine reprezentat în România este predominant în sudul Anatoliei;
- Y-haplogrup G, slab reprezentat în România, este aproape absent în Europa, cu excepția peninsulei Italice, Anatolia și cu frecvența cea mai ridicată în Caucaz. Este markerul, ce completează argumentul interrelației dintre frecvența talasemiei B, găsită în sudul Moldovei și în peninsula Italică. Frecvența mult mai crescută în Caucaz, certifică linia de migrație, spre România, prin Anatolia și o linie în peninsula Italică (migrația sud pontică). Este posibil ca un grup populațional să fi urmat și calea nord pontică (nu este exclusă posibilitatea ca haplogrupul G, nord pontic, să fi conținut și un anumit procentaj din haplogrupul K);
- Y-haplogrup K, este rar în România, rar în peninsula Italică, foarte rar în peninsula Iberică, rar în Anatolia și ceva mai frecvent în Caucaz, Uzbekistan și frecvent în estul Asiei (China). Reprezintă o distribuție estică și nord Mediteraneană cu origine în extremitatea estică Asiatică.

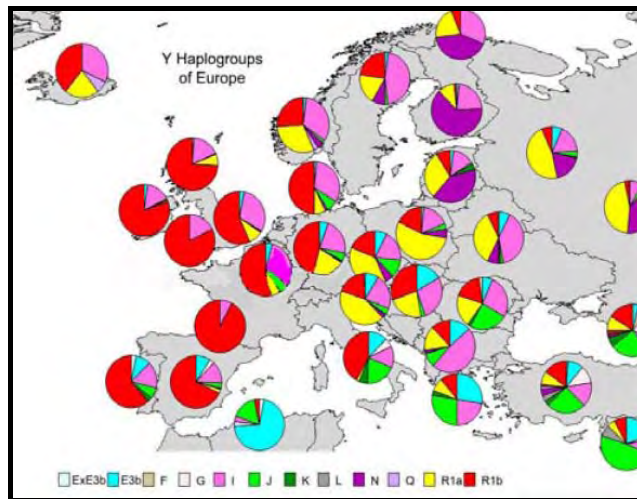


Fig. 1. Răspândirea haplogrupurilor Y-DNA în Europa⁴.
The distribution of Y-DNA haplogroups in Europe.

Pentru zona Dobrogei nu s-a început încă un studiu de genetică privind răspândirea haplogrupurilor umane, corelat cu răspândirea grupurilor etnice și nu s-au corelat datele obținute din siturile arheologice cu programul internațional *Hap (logroup) Map*. Vom încerca însă să facem câteva corelații între Y-ADN haplogrup și date referitoare la populațiile paleolitice și neolitice din zona nord-vestică pontică.

Ținând cont de unele date privind vechile culturi din estul României, putem face unele analogii cu răspândirea haplogrupurilor și corelația cu vechimea lor (fig. 2 și 3). Dominanța haplogrup I și J

⁴ După <http://www.scs.uiuc.edu/~mcdonald/WorldHaplogroupsMaps.pdf>

(Y-ADN), cu o vechime de circa 31.000, respectiv 25.000 ani este dată probabil de populația paleolitică, purtătoare a gravettianului și răspunzătoare de vestigiile arheologice de pe malul Nistrului, Prutului, Basarabia, până în Moravia. Cele două haplogrupuri având o origine comună, trunchiul comun IJ, s-au despărțit undeva în zona Caucazului, migrând aproape în paralel la nord și sud de Marea Neagră, în condițiile în care nivelul mării era mult scăzut. Platforma continentală inundată actual, a fost în anumite etape ale paleoliticului, zonă de uscat, cu perioade succesive de tundră și stepă-silvostepă, funcție și de succesiunile climatice ale perioadelor glaciare și interglaciare. De fapt, haplogrupul I (Y-ADN) nord-pontic, a urmat calea bătătorită anterior de haplogrupul K (Y-ADN). Cu cel puțin 35.000 de ani în urmă, în interstadiul *Hengelo*, haplogrupul K (Y-ADN), va migra din zona ponto-caspică, prin stepa extinsă se pare până pe teritoriul actual al Germaniei spre vestul Europei creînd prima cultură paleolitică unitară în Europa: Aurignacian. Este posibil ca purtătorii haplogrupului K (Y-ADN), să se fi deplasat în mai multe valuri succesive spre vestul Europei, începând cu aproximativ 42.000 ani în urmă. Este o întâmplare că apariția grupei sanguine A undeva în zona nord Caspică a corespuns cu zona de apariție a haplogrupului K, eventual și a markerului M173 cu circa 35.000 de ani în urmă?

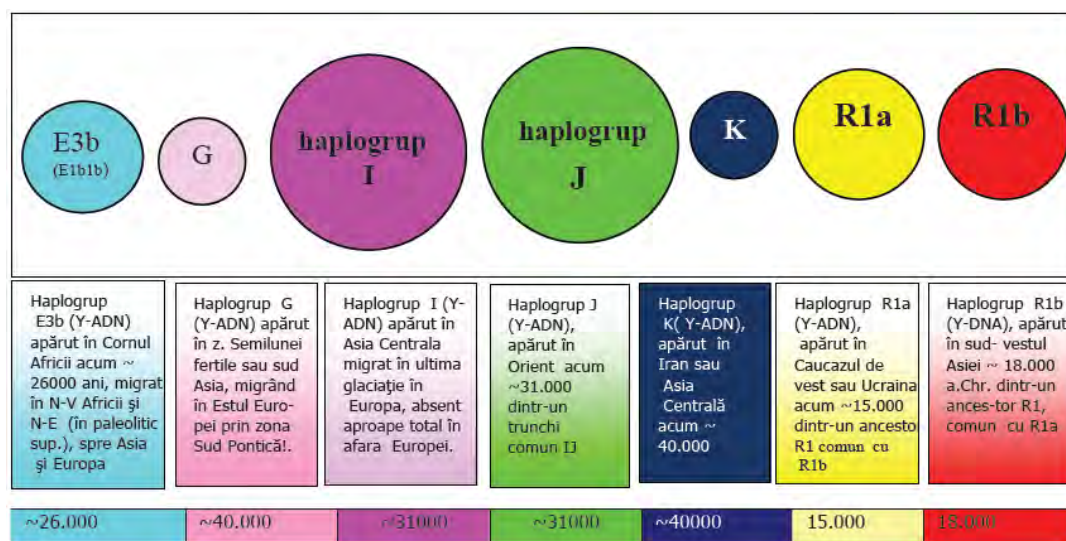


Fig. 2. Haplogrupurile Y - ADN reprezentative pentru populația din România.
Y - DNA haplogroups representative for the population of Romania.

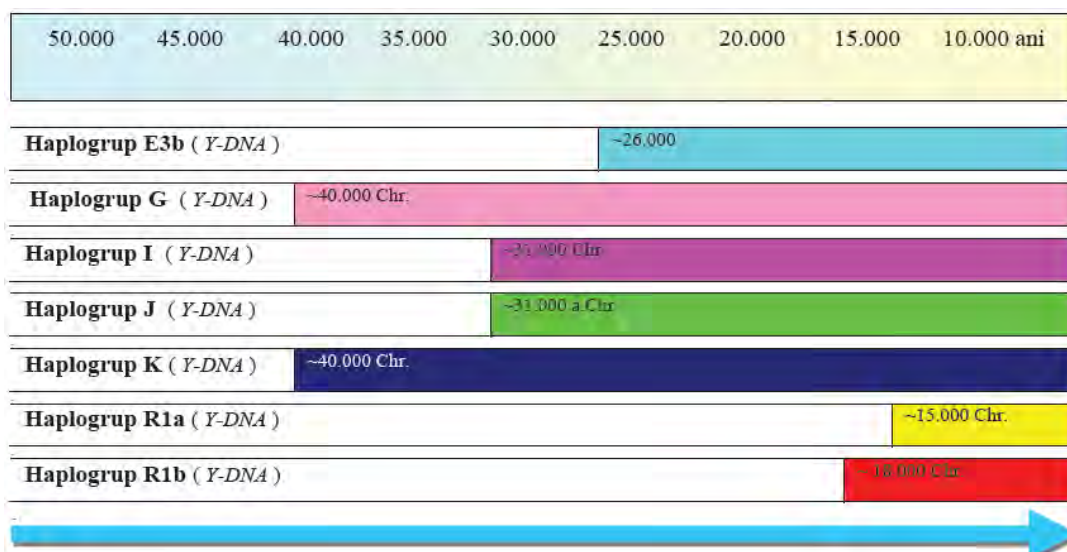


Fig. 3. Reprezentarea grafică a corelației dintre vechimea haplogrupurilor Y-ADN și datele apariției lor.
Graphic representation of the correlation between age of Y-DNA haplogroups and their occurrence data.

Așa cum remarca Marin Cârciumar, „*Aurignacianul, în raport cu etapele anterioare, este considerat că este o mare unitate culturală, întrucât va acoperi întregul continent european. Nu trebuie să ne imaginăm că unitatea culturală a aurignacianului semnifică și identitatea sa, pentru că între extremele continentului, faciesurile acestei culturii nu se confundă, tipurile utilajului litic se individualizează adesea regional, iar variabilitatea cronologică a unor arii de răspândire este de multe ori marcantă*” (M. Cârciumar 2006, p. 89).

Pentru teritoriul actual al Dobrogei, studiul paleoliticului devine mai interesant, știind că o mare parte din suprafața platformei continentale inundată actual, a fost o zonă întinsă de uscat (fig. 4) și arealul posibil de “contact” a paleoliticului nord pontic cu paleoliticul sud pontic.

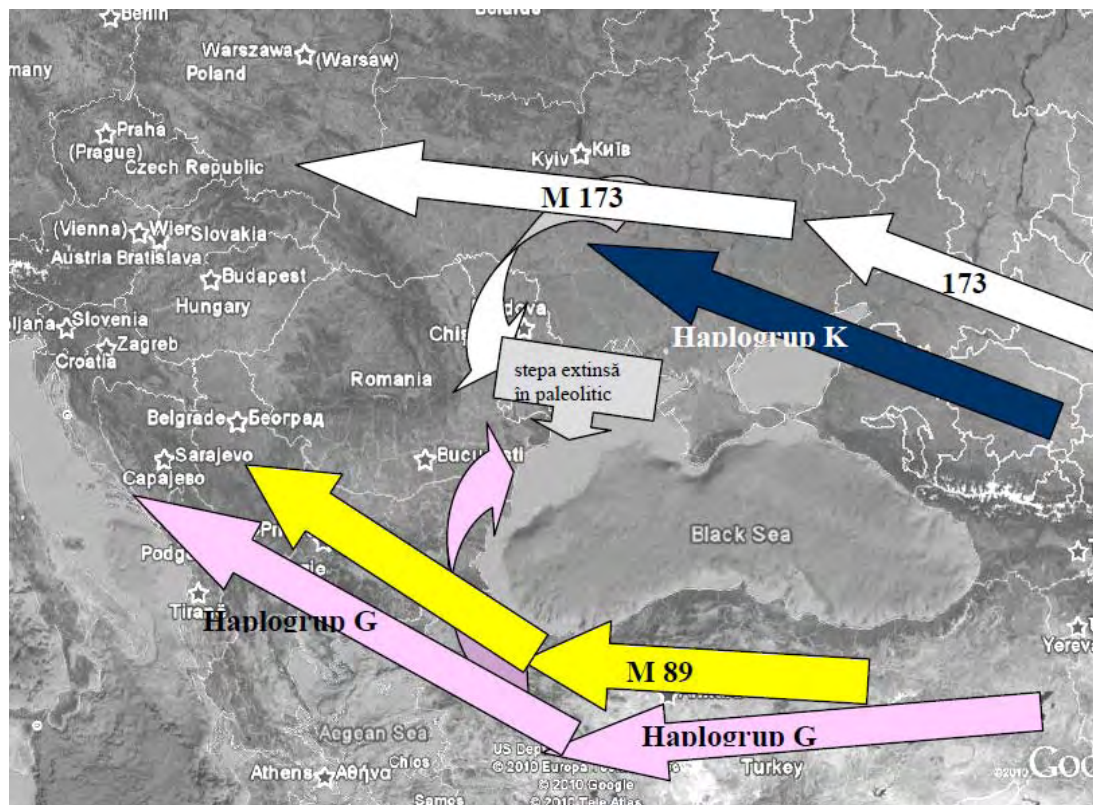


Fig. 4. Markerii Y-ADN, în spațiul nord, vest și sud pontic în paleoliticul superior.
Y-DNA markers, in the north, west and south Black Sea in Upper Paleolithic.

Oare diferențele dintre faciesurile culturale aparținând paleoliticului superior din așezările Seimenii Mari, Satu Nou, Mangalia, Ovidiu și Gura Dobrogei pot fi explicate prin “întâlnirea” într-o anumită perioadă a purtătorilor de haplogrupuri K, I și J (Y-ADN) în zona actuală a Dobrogei? Exclud total ideea participării lui *Homo neanderthalensis*, sau după alți autori, a lui *Homo fossilis*, la dezvoltarea paleoliticului superior dobrogean, mai ales că s-a dovedit, din punct de vedere genetic, că *Homo sapiens sapiens* nu are descendență în *H. neanderthalensis*. Primul genetician care a extras ADN mitocondrial din oseminte de *Homo neanderthalensis*, în cadrul laboratorului de la Munchen, obținând o succesiune de peste 300 perechi de baze azotate, a fost Matthias Krings, care a demonstrat diferențele esențiale dintre cele două specii. Date interesante legate de această descoperire sunt prezentate de Spencer Welles (2009, p. 118-119).

Când și ce factori decisivi au dus la dispariția omului de Neanderthal din zona pontică, pot constitui cel mult ipoteze? Dar ce este de remarcat este că venirea lui *Homo sapiens*, din zona asiatică a “oferit” unor vectori hematofagi (*Anopheles* sp., *Phlebotomus*, *Ixodes* sp., *Rhipicephalus* etc.), șansa de a invada noi teritorii. Se știe că speciile vectoare hematofage sunt specializate și aleg preferențial gazde, un număr limitat de specii, iar paraziții inoculați prin înțepătură sunt strict limitați la o singură specie (“specificitate absolută”) sau cel mult două, trei specii.

Problema esențială pentru studiul patocenozelor, dar și pentru epidemiologia modernă este identificarea *rezervorului natural*, adică a speciilor de mamifere sau păsări, care nu constituie nici gazdă definitivă, nici gazdă intermediară, dar care în urma inoculării “accidentale” de către vector a

paraziților hematofagi, aceștia supraviețuiesc un timp nedeterminat, fără să fie afectați. Creșterea densității colectivităților umane vor favoriza declanșarea unor epidemii.

Jared Diamond în cartea sa *“Virusi, arme și oțel”*, face o comparație între entitățile infecțioase (bacterii, virusuri și paraziți), ce provoacă boli asemănătoare omului și animalelor, respectiv *“animalul cu agentul patogen înrudit, cel mai apropiat”* (2010, p. 204-205). Astfel virusul pojarului uman este “înrudit” cu virusul rinderpest ce afectează vitele, bacteria tuberculozei umane, cu cel bovin, vărsatul uman cu variola vitelor, gripa umană cu agentul patogen de la porci și rațe, tusea convulsivă umană cu agentul patogen înrudit la porci și la câini, iar *malaria falciparum* cu cea de la păsări (găinile și rațele?).

Venirea lui *Homo sapiens* din est, însoțit de vectorii specifici și paraziții comuni lor, au modificat patocenoza paleolitică dobrogeană, Dobrogea fiind cunoscută în trecutul apropiat, ca zonă endemică pentru malarie, febra butonoasă, febra papataci, tifos, variolă, difterie, rujeolă, tuberculoză etc. Este suficient de amintit numai de efectul devastator produs de virusul variolei, asupra populațiilor de indieni de pe continentul American (Nord și Sud), virus adus de europenii “imunizați” parțial în cursul marilor pandemii din antichitate și din perioada medievală⁵.

De ce Châtelperronianul nu este reprezentat în zona vest pontică, iar perioada mezolitică este atât de sărac reprezentată în zona Dobrogei, constituie întrebări încă fără răspuns. Aceasta în condițiile în care Marea Neagră avea o suprafață mult mai mică, cu nivelul scăzut la circa -150 metri și o zonă litorală la câțiva kilometri în larg (dincolo de Insula Șerpilor), cu o apă salmastră, având mai mult aspectul unui lac.

◆ Migrațiile și modificarea patocenozelor

Pentru perioada neolitică, fenomenul migrației nord pontice și sud pontice se va repeta. De data aceasta purtătorii haplogrupurilor R1a (cu procentul cel mai mare R1a) se vor deplasa prin zona nord pontică, iar purtătorii haplogrupului R1b (cu procentul cel mai mare R1b) se vor deplasa prin zona sud pontică, spre centrul și vestul Europei (fig. 5). Dar cum se vede și pe harta din fig. 1 haplogrupul R1a este predominant în zona nord pontică, iar R1b în zona sud pontică și crește spre vestul Europei. Fiind în același timp “descendenții” haplogrupurilor I și J bineînțeles că prezentau în genomul lor, procente mai mult sau mai puțin semnificative și din acești markeri. Cercetările viitoare de genetică vor certifica sau completa aceste supoziții.

Undeva în zona Pruto-Dunăreană a avut loc intersectarea din nou a grupurilor de populații, nord și sud pontice, explicând probabil și diversitatea și numărul mare de culturi neolitice din această parte a Europei.

Fluctuațiile Mării Negre de la nivelul -150 metri, la nivelul +5 metri, cu revenire la cota 0 actuală, a produs mișcări radiare în jurul mării, a populațiilor străvechi (sfârșitul mezoliticului - începutul neoliticului ?!?). Pe măsura identificării de noi subclade aparținând haplogrupurilor principale Y-DNA și mt-DNA și alcătuirea unor baze de date cu un număr crescut de testări, acestea vor mări posibilitatea interpretării fazelor de migrație de-a lungul istoriei. Dar geneticianul și informaticianul nu pot efectua decât modelarea pe calculator a rezultatelor obținute. Arheologului și istoricului îi revine obligația corelării datelor din laborator cu cele din teren, respectiv “certificarea” rezultatelor obținute. Descifrarea particularităților culturii Boian, reprezintă “interfața” dintre grupurile mari neolitice, nord și sud pontice, iar Dobrogea devine cu atât mai importantă pentru studiile de preistorie și arheologie, cu cât reprezintă arealul de diluare și amestecare a haplogrupurilor populaționale.

Începând din mezolitic (odată cu domesticirea primelor animale) și mai ales în neolitic și eneolitic patocenoza se modifică esențial.

Spre deosebire de principala modalitate de hrănire a omului de Neanderthal și anume canibalismul, omul din neolitic avea dentiția specifică de omnivor, dentiție care este asemănătoare din cele mai vechi timpuri până azi. Locuințele erau fie bordeie, fie colibe de suprafață, iar ca materie primă se folosea lutul, material ce prezintă o izolare termică superioară, fapt ce poate explica scăderea semnelor de artrite pe resturile osoase deși uneori mai sunt folosite peșterile și grotle doar ca adăpost provizoriu.

⁵ Există mai multe ipoteze privind dispariția lui *Homo neanderthalensis*, de exemplu consumul cărnii crude contaminate cu prioni, pandemie virală sau bacteriană sau eliminarea prin concurență de către *Homo sapiens*.

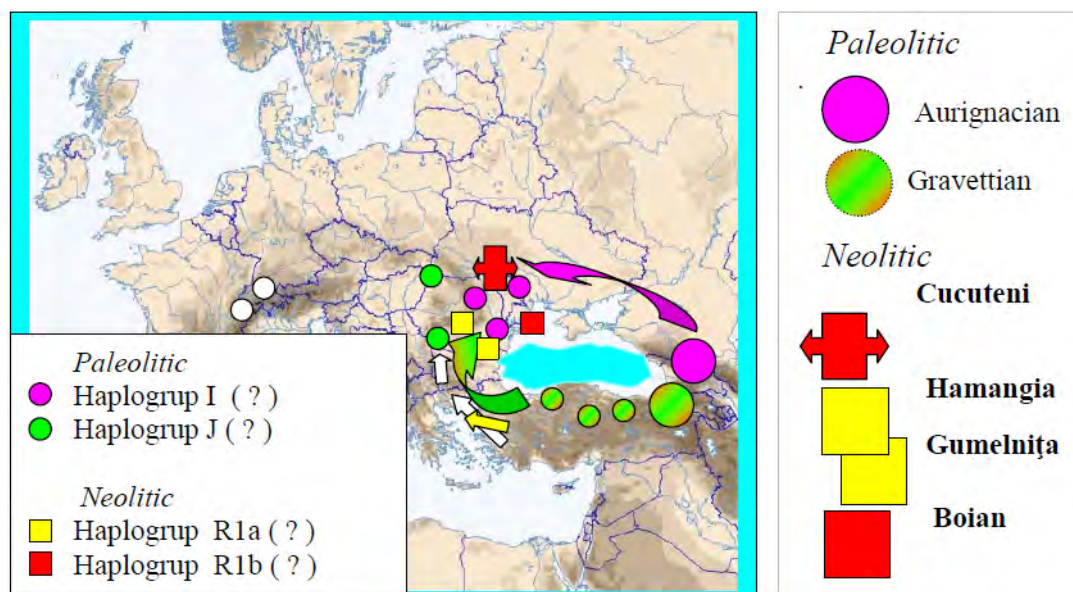


Fig. 5. Căile de migrație nord și sud pontice în corelație cu culturile paleolitice și neolitice din zona Nistro-Pruto-Dunăreană.

Migration routes north and south pontic correlated with the Paleolithic and Neolithic cultures in the Nistro-Prut-Danube zone.

Spre deosebire de principala modalitate de hrănire a omului de Neanderthal și anume canibalismul, omul din neolitic avea dentiția specifică de omnivor, dentiție care este asemănătoare din cele mai vechi timpuri până azi. Locuințele erau fie bordeie, fie colibe de suprafață, iar ca materie primă se folosea lutul, material ce prezintă o izolare termică superioară, fapt ce poate explica scăderea semnelor de artrite pe resturile osoase deși uneori mai sunt folosite peșterile și grotle doar ca adăpost provizoriu.

Regimul alimentar se schimbă total prin cultivarea unor plante și domesticirea animalelor, astfel sursele alimentare devin mult mai stabile fiind depozitate în apropierea zonelor locuite. Se amplifică însă riscul zoonozelor și antropozoonozelor precum și apariția unor micotoxicoze pe alimentele păstrate ca rezervă. Creșterea demografică și concentrarea grupurilor populaționale în așezări relativ mari vor modifica profund patocenoză prin:

- creșterea riscului zoonozelor datorită concentrării animalelor domestice în jurul sau interiorul așezărilor umane;
- concentrarea dejectelor umane și animale în așezări;
- concentrarea populațiilor de insecte vectoare, acarienilor și rozătoarelor vectoare în jurul așezărilor umane;
- dezvoltarea ritualurilor, obiceiurilor și cultul strămoșilor cu amprentă pe manifestările funerare (incinerarea sau inhumarea vor fi mai mult sau mai puțin permissive pentru răspândirea unor microorganisme patogene);
- se amplifică riscul apariției unor micotoxicoze și a toxinfecțiilor prin consumul alimentelor acumulate în rezerve și depozitate un timp mai îndelungat.

Rând pe rând vor fi domesticate mai multe specii de animale ce vor influența patocenoză umană. Dovezile osteologice au permis evaluarea în timp și spațiu a etapelor mai importante privind domesticirea celor mai importante animale, în următoarea succesiune (A. Hellems, B. Bunch 2007, p. 20-22):

- 10.000-9.000 î.Hr. în Mesopotamia și în Canaan este domesticit câinele;
- 9.000-8.000 î.Hr. în Persia (Iran) și în Afganistan sunt domesticate capra și oaia;
- 7.000-6.000 î.Hr. în estul Asiei și în China sunt domesticiți porcul și bivoul de apă, iar sud-asiaticii domesticesc găinile;
- 7.000-6.000 î.Hr. în sud-estul Anatoliei sunt domesticate vitele ;
- 5.000-4.000 î.Hr. pe teritoriul actual al Ucrainei este domesticit calul;
- 3.000-2.900 î.Hr. locuitorii din actualul Israel domesticesc măgarul.

Domesticirea acestor animale vor aduce în patocenoza umană, unii agenți patogeni ce pot produce boli grave omului. Se vor genera în timp două categorii de patocenoze. Prima categorie este cea legată de zoonoze, boli ce pot fi transmise de la animale la om iar a doua categorie boli infecțioase specifice numai speciei umane precum dizenteria bacilară, meningita meningococică etc. Un adevărat univers patocenotic poate fi reconstituit numai prin studiul vectorilor (în special artropode parazite), dar și a speciilor de animale ce reprezintă gazde intermediare sau definitive pentru paraziți. Se cunoaște că în neolitic hrana constituită din scoici și melci era ceva obișnuit. Dar scoicile de mare sunt filtre biologice care acumulează mulți agenți patogeni, iar mare parte din speciile de melci reprezentau gazde intermediare pentru dezvoltarea mai multor specii de paraziți.

Speciile de animale domestice din jurul colectivităților umane ce puteau constitui un rezervor natural de microorganisme patogene au determinat formarea patocenozelor specifice. În tabelul 1 sunt enumerate câteva din speciile de animale domestice, specifice arealului dobrogean, ce puteau "delimita", patocenoze specifice.

Nr. crt.	Specia	Agentul patogen	Boala produsă
1	Câinele	<i>Lyssavirus</i> ⁶	Rabia (turbarea)
2		<i>Echinococcus granulosus</i>	Hidatidoza (teniază)
3	Ovine și caprinele	<i>Brucella melitensis</i>	Bruceleza
4		<i>Ehrlichia ruminantium</i>	Ehrlichioza
5		<i>Echinococcus granulosus</i>	Hidatidoza (teniază)
6	Porcul	<i>Brucella suis</i>	Bruceleza porcină
7		<i>Salmonella cholerae-suis</i>	Salmoneloza
8		<i>Trichinella spiralis</i>	Trichinoza
9		<i>Tenia solium</i>	Teniază și cisticercoza
11	Păsările	virusul <i>West Nile</i> ⁷	Meningoencefalita
12		<i>Chlamydia psittaci</i>	Ornitoza
13	Bovinele	<i>Bacillus anthracis</i> ⁸	Antrax ("dalac" în Dobrogea)
14		<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Tuberculoza "varietatea bovis"
15		<i>Tenia spiralis</i>	Teniază
16	Calul	<i>Togavirus</i> ⁹	Encefalita equină de Est și West
17		<i>Burkholderia mallei</i>	Morva

Tab. 1. Principalele patocenoze specifice din sfera colectivităților umane în perioada neolitică, în urma domesticirii animalelor.

Main specific patocenoses from human collectivities during the Neolithic, after the domestication of animals.

Nu numai microorganismele pot fi markeri ai modificării patocenozelor umane de-a lungul istoriei, deoarece activități specifice umane vor duce treptat la acumularea unor substanțe chimice în arealul de locuire, la concentrații de sute de ori mai mari, decât în mediul natural. Unele din aceste substanțe pot deveni toxice la anumite concentrații, sau potențial toxice în anumite condiții. Se cunosc depunerile ritualice în morminte încă din paleolitic de *ocru* care nu afectau însă biocenoza umană. Începând din perioada neolitică folosirea unor pigmenți de culoare pe vasele de ceramică, presupunea o anumită tehnică de obținere a acestora. Primii pigmenți obținuți și folosiți în preistorie au fost ocru roșu (oxid de fier extras din argila cu hematit), ocru galben (oxid de fier extras din argila cu goethite

⁶ Rezervorul de *Lyssavirus* (7 serotipuri L₁, Lagos bat, Mokola, Duvenhage virus, EBL 1, EBL 2, Australian bat) sunt specii de animale sălbatice (vulpea, lupul, șoareci, lilieci, maimuțele, șacali ș.a.), câinele fiind contaminat accidental, vehiculează virusul în patocenoza umană.

⁷ Pe lângă om, pot fi afectate și equideele și bovinele, transmiterea făcându-se prin intermediul vectorilor *Culex* sp.

⁸ Afectează omul și în special equideele și ovicaprinele.

⁹ Transmiterea se face prin intermediul vectorilor (*Culicidae* din genul *Aedes*, *Culex*, *Culiseta*), fiind afectate și păsările.

și limonit), pigmentul albastru (carbonat de cupru și azurit), pigmentul verde (obținut din malahit) și pigmentul violet obținut din oxid de mangan (manganit și pirolusit), oxizii de plumb ș.a.¹⁰.

Dintre speciile de fungi ce au provocat de-a lungul istoriei intoxicații grave prin consumul de cereale contaminate, pe departe cea mai importantă este *Claviceps purpurea*. Nu avem date când și în ce condiții a ajuns în zona vest Pontică, dar fiind un parazit al grâului și mai ales al secarei, presupunem că din perioada de început a cultivării cerealelor, ergotismul (sau focul sacru așa cum era denumit sindromul în mileniul I), era o intoxicație curentă mai ales în anii cu umiditate crescută, ce favoriza parazitarea gramineelor cu fungi. Intoxicarea se manifesta prin efectele vasoconstrictoare și halucinogene ale substanțelor farmacologic active din ergot, având două forme de manifestare: forma cangrenoasă cu arsuri la nivelul extremităților, cianoza membrelor și desprinderea cărnii de pe oase, fără sângerare și forma convulsivantă cu senzație de sete accentuată, halucinații, contracții musculare.

Dacă ar fi să rezumăm patocenozoza neolitică la câteva caracteristici principale remarcăm:

- schimbările antropice în așezările și în jurul așezărilor neolitice au dus la crearea patocenozelor în adevăratul sens al cuvântului;
- zoonoze caracteristice animalelor domestice în această perioadă, vor deveni antropozoonoze, prin adaptarea unor microorganisme la o nouă gazdă: omul;
- creșterea populațiilor de insecte vectoare, datorită ameliorărilor climatice, dar și apropierea rezervorului natural (animalele domestice) de așezările umane;
- îmbunătățirea factorilor climatici va avea drept consecință prima creștere demografică umană, în condițiile îmbunătățirii condițiilor de viață, a primelor obiceiuri legate de igienă, hrană diversificată și abundentă ce au permis acumularea de rezerve alimentare, respectiv creșterea imunizărilor naturale, rituale, dar și creșterea rezistenței față de boli;
- apar primele deplasări la mari distanțe cu scop de schimburi de produse, inclusiv pe căi maritime, favorizând răspândirea rapidă a unor patogeni și vectori biologici.

◆ Malaria

Secole de-a rândul în Dobrogea, sudul Moldovei și zona luncilor inundabile din Muntenia, malaria a fost parazitoza principală care a menținut o densitate scăzută a populației, în condițiile în care autohtonii puteau supraviețui numai în cazul unei imunități ce conferea rezistență naturală la această parazitoză. Boala este transmisă prin înțepătura țânțarilor anofeli, existând trei specii de protozoar palustru care au produs boala până la eradicarea ei în 1965: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae* și *Plasmodium vivax*. Mortalitatea cea mai mare rezultă din infectarea cu *Pl. falciparum*, iar în cazul contaminării cu *Pl. malariae*, există posibilitatea recăderilor după 20 de ani. Dobrogea a prezentat o caracteristică specifică față de celelalte zone din țară și din Europa (excepție litoralul bulgăresc), unde pe un cordon de 12-15 km de litoral era răspândită specia de țânțar, *Anopheles sacharovi*, care avea indicele mediu al infecției spontane de șapte ori mai mare față de *Anopheles atroparvus* (I. Bîlbîie, G. Nicolescu 1986, p. 107), care era răspândit în restul Europei.

Simptomele formelor grave de malarie se aseamănă cu alte boli precum febra tifoidă, meningita, pneumonia, iar descoperirea vectorului în sec XIX, în documentele vechi rareori apar referiri clare. În antichitate, Hipocrat din Kos a intuit legătura dintre boală și bălți emitând ipoteza transmiterii bolilor prin *miasme morbide*. Anii favorabili dezvoltării vectorilor, legate de temperaturi ridicate au dus la depopularea unor zone fie prin morbiditate crescută, fie prin migrare din zona respectivă. Se pare că însăși apariția agriculturii în neolitic, prin extinderea suprafețelor cultivate pe seama defrișării pădurilor și extinderea sistemelor de irigație prin băltirea apelor, au constituit factorii favorabili răspândirii malariei¹¹.

Endemicitatea Dobrogei la malarie poate explica de ce această zonă a putut fi colonizată de populații din zona Mediteraneană (greci, romani, romano-bizantini, otomani) care proveneau din zonele intens endemice. Populații nordice, precum cele germanice, scitice, slave, etc, sau cele venite din Câmpia Română, precum purtătorii culturilor neolitice Boian, Cernavoda etc. s-au întins spre zona litorală Pontică, evitând însă formarea așezărilor statornice în arealul speciei *Anopheles elutus* (*sacharovi*). Purtătorii culturii Hamangia însă au avut numeroase așezări în zona litorală în arealul

¹⁰ Unii compuși chimici aveau un efect toxic. Unele straturi de argilă din care se extrăgea lutul pentru vase de ceramică, puteau conține și unele elemente toxice, în special plumbul și cadmiu, care în prezența unor alimente lichide acide (oțet, vin etc.) "extrăgeau" din pereții vasului aceste microminerale.

¹¹ La ora actuală parazitoza cu cea mai mare morbiditate și în plină expansiune o constituie malaria, deși OMS desfășoară mai multe programe pentru eradicarea vectorilor și oprirea recrudescenței bolii.

A. elutus, ceea ce "trădează" originea lor dintr-o zonă endemică pentru malarie și a rezistenței lor naturale față de paludism, fapt ce întărește ipoteza originii lor mediteraneene. Existența unor așezări gumelnițene în acest areal (de exemplu Ostrovul de pe lacul Tașaul) și supraviețuirea în *patocenoza A. elutus*, ne certifică originea sudică a acestei populații, venită însă prin Câmpia Română, spre litoralul Mării Negre. Evoluția culturii Gumelnița în nord-estul Câmpiei Române a născut controverse între susținătorii a două ipoteze. Unii arheologi (Vi. Dumitrescu, N. Harțușche, P. Hașotti, V. S. Bejlekçi) consideră că în această parte a Câmpiei Române s-a dezvoltat un aspect regional al marii arii culturale Gumelnița - Kodjadermen - Karanovo VI, în vreme ce alți arheologi (Gh. Ștefan, E. Comșa, M. Petrescu-Dîmbovița, I.T. Dragomir, T. Passek, V. Sorokin, H. Todorova) au încadrat așezările gumelnițene din această zonă a Câmpiei Române, într-un aspect cultural distinct numit Aldeni II / Stoicani – Aldeni / Bolgrad – Aldeni (Stoicani – Aldeni – Bolgrad). Existența așezării gumelnițene din Ostrovul de pe Tașaul, în *patocenoza A. elutus*, certifică de fapt filiația sudică a ariei culturale Gumelnița – Kodjadermen – Karanovo VI. Neadaptarea însă a purtătorilor culturii Boian la *patocenoza A. elutus*, ne certifică de fapt ideea originii nord Pontice a acestei culturi, ipoteză care va face subiectul altei lucrări.

Colonizarea zonei litorale a putut fi efectuată de către populații ce proveneau din zone endemice cu malarie și care aveau rezistență naturală față de protozoarul palustru, ca purtători a unei hemoglobine modificate (fie talasemiei A+B precum grecii, fie a talasemiei B precum romanii, fie alte tipuri de hemoglobină modificată). Există însă o excepție pentru zona de litoral a Mării Negre și anume zona Deltei Dunării, unde fenomenul "anofelism fără paludism" a fost remarcat încă în perioada interbelică de către profesorul G. Zotta, cel care a înființat secția de parazitologie medicală în cadrul Institutului Cantacuzino București. Deși de-a lungul secolelor populațiile de țânțari *Culicidae*, inclusiv anofeli au avut în zona Deltei pe departe densitățile cele mai mari din țară, nici până la ora actuală nu există o ipoteză care să explice cât de cât, excepția cazurilor de malarie în zona Deltei Dunării.

Dar tocmai această excepție poate să explice de ce unele populații provenite din zone neendemice, inclusiv din nordul continentului, precum bastarnii, au putut supraviețui în această zonă. Originari din nordul lanțului Carpatic, din zona de la vest de Vistula, începând cu sec. III î.Hr., bastarnii au migrat spre estul și sud-estul Europei, așezându-se în spațiul de la est de Carpați, inclusiv în zona Deltei, de unde au făcut dese incursiuni în sudul Dunării.

Un aspect deosebit îl reprezintă zona coloniei Histria atât din punct de vedere arheologic cât și avifaunistic și chiar medical. Deși reprezintă un adevărat laborator de arheologie medicală, nici un studiu aprofundat de istorie medicală și paleoepidemiologie nu a abordat această problemă. Este suficient să precizăm că zona reprezintă punctul nodal de colonizare și întâlnire a căilor de migrație a păsărilor din Africa, în condițiile existenței arealului ideal de dezvoltare a vectorilor arbovirusurilor și paludismului. De asemenea este bine cunoscut și popularizat în literatura medicală occidentală, episodul de meningoencefalită arbovirală West Nile ce a avut loc în sud-estul României în anul 1996, epidemia fiind considerată cea mai mare de acest gen cunoscută în istoria Europei până la acea dată. Considerată una din cele mai vechi așezări atestate de pe teritoriul României, data de întemeiere este încă incertă, data cea mai acceptată fiind anul 657 î.Hr. Apele salmastre din apropierea Histriei permiteau dezvoltarea cu preponderență a vectorilor anofelini (larvele de *Anopheles sacharovi* având mare capacitate de adaptare la oscilațiile salinității acvatice cu un optim de 5-10 ‰ dar cu limitele toleranței de la 0,5 ‰ la 20 ‰), iar cele de *A. atroparvus* cu limita salinității de 4-5 ‰). Mișcările epirogenetice, transgresiunea și regresiunea maritimă, mișcările tectonice (sec. V și prima jumătate a sec. I î.Hr.) au contribuit esențial la modificarea arealelor vectorilor bolilor și a demografiei populației Histriei. Nu întâmplător în interiorul polisului, la loc de cinste se afla templul lui Apollon (zeul care alături de zeița Artemis, sora sa, erau în tinerețe considerați aducători de boli și răspânditori ai molimelor), iar preotul lui Apollon Tămăduitorul era eponim al cetății. Sanctuarul lui Apollon Iatro era cel mai respectat la Histria și loc de expunere a decretelor Adunării histriene. O mulțime de dedicații sunt închinare zeului, inclusiv lui Apollon Medicul (sec. IV î.Hr.). Nu avem date despre un prim declin al Histriei la sfârșitul sec. V î.Hr. datorat unei prime mișcări telurice, dar poate și ca o consecință a alianței cu combatanții din războiul Peloponesiac (431-403 î.Hr.). În 424 î.Hr. generalul spartan Brasidas, inițiază o expediție împotriva cetăților de pe litoralul Traciei, aliate Atenei (H.C. Matei 1984, p. 221). Moartea lui Pericle de ciumă la Atena, în timpul uneia din cele mai mari epidemii cunoscute în

antichitate va avea consecință, înfrângerea de la Aigospotamos în 405 î.Hr. urmată de capitularea Atenei și desființarea Ligii Maritime¹².

Pentru perioada istorică veche există puține documente scrise care să sugereze implicațiile posibile ale unor germeni patogeni în declanșarea unor epidemii, microbiologia definindu-se ca știință abia în secolul al XIX-lea. Nici acum nu știm cu certitudine, dacă mari epidemii denumite cu termenul generic de ciumă, au fost epidemii provocate de *Yersinia pestis* sau de alți germeni patogeni. Ciuma care a distrus populația Atenei din timpul războiului Peloponesiac, se pare că a fost de fapt epidemie de febră tifoidă; ciuma lui Beda și ciuma lui Ciprian (sec. II și sec III p.Hr. din Imperiul Roman) se pare că au fost epidemii de variolă și de tifos. Inițierea unor cercetări privind studiul patocenozelor și introducerea tehnicilor noi de genetică moleculară, pot lămuri aceste aspecte, dar și reinterpreta desfășurării unor evenimente trecute. De exemplu este greu de crezut că aliații Atenei, precum orașele vest Pontice, să nu fi fost afectate de marea epidemie, în condițiile în care corăbiile ateniene se aprovizionau în perioada asediului inclusiv din această zonă. Și ca să argumentăm riscul crescut de declanșare a unor epidemii hidrice, inclusiv de febră tifoidă în zona orașelor Pontice, pomenim faptul că toate canalizările de apă uzată de la Histria, Tomis, Callatis, aveau descărcare directă în golfurile mării sau lacurile perilitorale din jurul vechilor colonii. Este puțin probabil ca populația să prezinte rezistență naturală, față de o tulpină extrem de patogenă cu originea, se pare în nordul Africii.

O simplă corelare a unor evenimente cunoscute cu unele caracteristici ale arealului de amplasarea cetății ne-au permis să facem următoarele observații în zona Histriei:

1. Sute de ani, cordonul de litoral ce se întindea de la nordul cetății până pe litoralul bulgăresc era cunoscut ca zonă endemică pentru malarie. Specia de vector *Anopheles elutus*, răspândită numai pe un cordon lat de circa 12 kilometri la malul mării, avea indicii de contagiozitate de circa șapte ori mai mare decât a celorlalte specii. Supraviețuirea populației s-ar putea explica prin existența modificărilor eritrocitelor umane, caracteristice talasemiei și nu numai acestei boli.

2. Este posibil ca o mare epidemie pătrunsă în cetate să explice de ce tumulii funerari care ocupaseră până în sec. IV î.Hr. partea de N-V a cetății în terasa litorală, să fie reamplasați în zona de nisip de la sudul cetății, cu aproximație în perioada așa zisei ciume de la Atena, în plin război Peloponesiac. Falsa ciumă care de fapt era febră tifoidă produsă de *Salmonella tify*, făcea parte din bolile enterice, cu transmitere hidrică. Prin tradiție cei decedați în special în urma bolilor (epidemiilor) enterale, erau înmormântați cât mai departe de localitatea respectivă, în solurile cele mai sărace din punct de vedere a conținutului în substanțe organice. Nisipul de la sudul cetății Histria este de fapt un nisip lumașelic, cu straturi suprapuse, bogat în carbonat de calciu.

Patocenoza Histriană de-a lungul existenței de circa 1.200 ani, ar putea fi caracterizată de următoarele componente principale:

- paludism;
- arboviroze;
- antrax (*dalac* denumirea veche în Dobrogea a bolii numită și *cărbune*);
- patocenoze enterale;
- morva.

◆ Patocenoza morvei

Morva este o boală specifică populațiilor de cai, dar care poate ajunge accidental și la om, fiind provocată de bacteria *Burkholderia mallei*. În momentul domesticirii cailor din stepă și folosirea acestuia ca principal "mijloc de deplasare" pe distanțe foarte mari, de către populațiile stepei, se va deschide un capitol important al trasabilității patocenozei ecvestre.

Invazia cimerienilor presați și urmați apoi de sciți, prin sudul și nordul Mării Negre, va constitui un capitol nou pentru istorie și probabil foarte important pentru medicină. Spre deosebire de deplasările anterioare ale indo-europenilor și a altor populații de la sfârșitul eneoliticului, se pare că noua invazie a fost o migrare în masă, o primă dislocare masivă de grupuri populaționale mari, care s-au deplasat relativ rapid pe un teritoriu imens fiind "*cea dintâi criză a refugiaților atestată în istorie*" (C. King 2005, p. 55) atestată și de Herodot.

¹² Nu există încă dovezi microbiologice confirmate că epidemia din cursul desfășurării războiului Peloponesiac ar fi fost de ciumă. Unii specialiști consideră că epidemia care a distrus mai mult de o treime din populația Atenei s-ar datora unei epidemii de febră tifoidă, cu originea în Africa de Nord.

Urmată de invazia sciților din sec. VII-lea, aceștia se vor răspândi pe un teritoriu imens Asia-Europa, începând din China și până în vestul Mării Negre. Impărțiți în mai multe triburi, ce vorbeau limbi reciproc neinteligibile, unii erau cultivatori de cereale, alții trăiau în păduri, iar alți nomazi, iscușiți călăreți ce consumau lapte de iapă fermentat, un intoxicant ușor, sufereau de o boală pomenită de Herodot (androgenia), pe care unii autori o considerau ca fiind datorată hemoroizilor sângerânți exacerbată de lungile călătorii pe cai (C. King 2005, p. 65). Deși nu există date referitoare la manifestările bolii, cred că este vorba de boala foarte gravă la cai, numită *morva*, care se poate transmite și la om fiind produsă de bacteria *Burkholderia mallei*. Și la ora actuală boala apare endemic în Asia de Sud-Est existând patru forme clinice: *cutanată* (aparitia unor noduli care ulterior abcedează și fistulizează), *mucoasă*, *septicemică* și *respiratorie* (A. Ivan 2002, p. 545).

De fapt cred că Herodot face indirect referiri la forma cutanată a bolii, transmisă omului de la cal. Sedentarizarea sciților în zona nord-pontică și vest pontică va fi oprită în a doua jumătate a sec. al V-lea î.Hr. când începerea dinastiei Spartokizilor în Regatul Bosporan din Crimeea, a însemnat ridicarea unei forțe de contrapondere față de aceea a sciților. În sec. IV î.Hr. perioada de înflorire a Regatului Bosporan, sciții sunt înfrânți de bosporani care își asumă rolul de protectori ai mai multor cetăți grecești. Conflictele cu Regatul Bosporan pe de o parte precum și întărirea puterii sarmaților de peste Don reprezintă probabil cauza principală a încercărilor de migrație spre sud-vest a unor triburi scite.

◆ Patocenozele urbanizării

Așa cum am mai arătat prin închegarea colectivităților mari urbane, posibilitatea contaminării fecaloide a apei din jurul golful Histriei, Tomis, Callatis etc. nu excludea și existența unor epidemii enterale, inclusiv a febrei tifoide.

În primul rând, unele specii de paraziți ce aveau circuite "sălbatic", de dezvoltare (în care gazda definitivă era un animal carnivor sălbatic, iar gazda intermediară era reprezentată de specii ierbivore sălbatice), vor fi înlocuite treptat de circuitul "domestic", în care gazda definitivă era reprezentată de animalul carnivor domestic (în special câinele), iar gazda intermediară, ierbivorele domestice (în special ovinele și caprinele). Omul devine gazdă intermediară, apropiind circuitele sălbatice de zona de locuire, crescând riscul infestării masive. Pentru Dobrogea exemplul cel mai evident este evoluția *patocenozei hidatidozei*, în care circuitul domestic din zilele noastre, a înlocuit total circuitul sălbatic, numărul cazurilor actuale de chist hidatic din jud. Constanța raportat la 100.000 locuitori, fiind pe primele locuri în țară și de câteva ori mai mare decât în majoritatea țărilor europene.

Un alt aspect este legat de "apropierea" vectorilor, de colectivitățile umane, insectele și ixodidele zoofile, devenind treptat antropozoofile sau chiar numai antropofile.

Al treilea aspect care este probabil și cel mai important, dar și cel mai puțin cercetat, este cel legat de speciile, rezervoare naturale de agenți patogeni. Este suficient numai să pomenim de virusul gripei aviare, virusul meningoencefalitei West Nile, virusul gripei "porcine", etc., adevărate probleme de sănătate publică cu care omenirea se confruntă și în prezent, în care specii domestice de păsări, cabaline, suide, ovine, ș.a. sunt suspecte și rareori dovedite, ca fiind rezervoare de agenți patogeni. Creșterea intensivă a populațiilor mari de animale domestice, îngrămădite în zona urbană pe suprafețe limitate, cresc infinit șansa apariției tulpinilor virulente și epidemiilor, așa cum în populațiile umane riscul epidemiilor este o constantă, în colectivitățile supraaglomerate.

Din zona urbană animalele vor fi aduse pe câmpul de luptă, iar unitățile de equites, romane, vor crește treptat în importanță față de unitățile pedestre¹³.

Romanii după ce înving pe rând conducătorii geților din Schythia Minor, pe Dicoemes (29-28 î.Hr.), pe Dapix și Ziraxes, ajung la gurile Dunării, pentru șapte secole. Coloniile grecești de la malul mării vor intra sub protecția Romei, care acordă o atenție crescută agriculturii. Importanța agriculturii histriene crește odată cu reducerea în paralel a comerțului, datorită în parte aluviunilor depuse în zona portului. Acțiunile de igienă specifice romane, precum aprovizionarea cetății printr-un apeduct de 25 km lungime, cu apă potabilă ce provenea din captările izvoarelor din dealul Fântânele ce alimenta și băile publice, aveau descărcarea apelor uzate în golful din apropierea cetății. Ținând cont că fenomenul de autoepurare a apei în apele stătătoare din golf sunt cu mult mai lente decât în apele curgătoare, cu siguranță germenii digestivi au fost favorizați în noua patocenoză creată "artificial" în apropierea cetății. Conținutul organic crescut în urma deversărilor de apă uzată, vor

¹³ Împăratul Hadrian (117-138) a promovat cu predilecție reprezentanții ordinului equestru.

favoriza de asemenea dezvoltarea vectorilor *antropofili*, în detrimentul speciilor *zoofile*. Îmbunătățiri esențiale au loc în orașele cetate Tomis și Callatis. Peste tot în teritoriul cucerit, vor apare altarele închinat lui Iupiter Optimus Maximus, protectorul Imperiului și al împăratului (*conservator Orbis, Augustorum, Imperii*). Într-un exces de zel, se vor ridica altare zeităților forței și puterii precum Iupiter Optimus Maximus Tonans, zeului Mars Ultor, Iunona, Hercules Invictus, Minerva, Victoria-Nike, iar Apollondevine Apollon Agyeus (protectorul drumurilor), imperiul uitând parcă de molimele devastatoare din secolele anterioare. Dar la sfârșitul sec. al II-lea și începutul sec. III-lea d.Hr., la Tomis apar reprezentările zeului Asklepios, devenit ulterior Esculap și reprezentările zeiței Hygeia. Treptat reprezentarea zeităților protectoare față de molime cresc în importanță. Mai mult ca sigur în această perioadă cultul lor va deveni foarte important în zona Pontului, nu întâmplător, dacă ținem seama de marea epidemie rămasă în istorie cu denumirea de pesta antonină. Începând cu anul 165 – 170 d.Hr., în vremea lui Marcus Aurelius, imperiul va cunoaște ravagiile provocate de o mare epidemie pornită din provinciile orientale, denumită pestă, dar care se pare că a fost provocată de virusul variolei. Variola a făcut ravagii ani de-a rândul, inclusiv sub împăratul Commodus, până în anul 170. Medicul Galen devine martorul acestei epidemii, care a avut consecințe demografice și economice dezaastroase în imperiu.

Cu siguranță tezaurul de sculpturi în marmură, descoperit la Tomis, provenit din această perioadă și închinat zeului Esculap are legătură cu readucerea în memoria colectivă a zeităților vindecătoare de boli, imperiul uitând parcă, pentru o scurtă perioadă de zeități războiului și forței.

Sugestivă pentru sec. II și începutul sec. III este viața Sfântului Haralambie, cel mai bătrân dintre toți sfinții creștinătății. A trăit 113 ani. S-a născut în secolul I, în anul 99 și a fost ucis în ziua de 10 februarie anul 212, la porunca împăratului Septimiu Sever. Sfântul Haralambie este cel care are putere asupra bolilor și a morții, de aceea în iconografia creștină este reprezentat ținând ciuma în lanț.

La scurt timp în Imperiu, va izbucni o nouă epidemie în timpul domniei împăratului Trebonianus Gallus care a fost proclamat împărat de către trupe în 251 și care îl adoptă pe Hostilian (fiul fostului împărat Decius) drept co-împărat. În același an Hostilian moare de ciumă în capitală.

În 253, ajunge împărat Valerian, persecutorul creștinilor, care asociază la domnie pe fiul său Gallienus (253-268), în perioada căruia o nouă epidemie cunoscută sub denumirea de ciuma lui Ciprian, afectează în special partea de nord a Africii și în totalitate zona occidentală a imperiului. Unii autori consideră că boala ar fi fost de fapt tifos (*rickettzioză* !), dar majoritatea autorilor consideră că este vorba de o mare epidemie de variolă.

Epidemia poartă denumirea Sfântului Ciprian, născut probabil în anul 200 d.Hr. în Cartagina. Aici va izbucni epidemia, în perioada în care Ciprian era episcop de Cartagina și care a organizat un program de ajutor medical și de îngrijire a celor bolnavi, disponibil pentru rezidenți, motiv pentru care istoria medicinei îi asociază numele. Considerată o mânia a zeilor, împăratul roman declanșează o nouă persecuție a creștinilor, Sfântul Ciprian este judecat și decapitat, în 14 septembrie 258 (Ziua Sfintei Cruci).

În aceeași perioadă (257), Valerian va recuceri Antiohia și întreaga Sirie în condițiile în care goții vor ataca și devasta Balcanii și Asia Mică. În 259, la Edessa a început o nouă epidemie de ciumă, în care au murit mulți legionari. Armata lui Valerian, decimată de ciumă, a fost învinsă un an mai târziu de către Shapur I la Edessa, Gallienus domnind singur până în 268.

Deși nu avem date scrise despre evoluția epidemiei în spațiul Daciei romane și danubiano-pontic, consider că marile evenimente istorice desfășurate în această perioadă vor fi fost puternic influențate.

În primul rând evenimentul extrem de controversat privind retragerea aureliană, cauzele și consecințele ei. În istoriografia modernă nu s-a ajuns la unanimitate de păreri privind data și caracterul părăsirii oficiale a Daciei. Scrierile antice rămase sunt contradictorii sau neclare, mai demne de luat în seamă fiind cele ale lui Sext. Aurelius Victor, Eutropius, Rufius Festus, Orosius, Iordanes. Sextus Aurelius Victor afirma că Gallienus *“a pierdut dincolo de Istru ceea ce câștigase Traian”*. Orosius afirma că tot în timpul lui Gallienus, Dacia de dincolo de Dunăre, a fost răpită pentru totdeauna iar Aurelian, făcând o expediție la Dunăre, a bătut pe goți în lupte mari și a restabilit stăpânirea romană în vechile granițe. Iutropius, Festus și Iordanes, consideră desfășurarea evenimentelor, ca o dublă abandonare a Daciei (sub Gallienus și Aurelian), iar Sext. Aurelius Victor și Orosius, atribuie pierderea numai lui Gallienus, în timp ce *Historia Augusta* pune evenimentul numai pe seama lui Aurelian (Istoria Românilor 2001, p. 399).

Unii autori susțin că Dacia a fost abandonată pe timpul lui Gallienus prin anii 256-257 sau chiar 260, dar că unele zone mai bine apărate din sudul provinciei, mai ales din Oltenia și Banat, au fost menținute de romani până în timpul lui Aurelian. Ei aduc ca argument o serie de fapte de natură

epigrafică și numismatică precum încetarea emisiunilor monetare cu *Provincia Dacia*, în anul 256 și lipsa aproape generală a monedelor izolate și a tezaurelor monetare, începând cu Decius-Gallienus.

De asemenea în Tabula Peutingeriană, cunoscută copie făcută în secolul XII după o veche hartă romană din sec. II-III d.Hr., pe care sunt arătate drumurile principale ale Imperiului Roman, lipsesc ținuturile din nord-estul Daciei, Muntenia și sudul Moldovei. Figurează în schimb toate celelalte regiuni, inclusiv cele de la vest de Olt. Harta nu cuprinde nici teritoriile de la răsărit de Rin, abandonate de Gallienus, în urma luptelor cu alamanii și alte triburi germanice.

În aceeași perioadă (253-260), Valerianus va declanșa o prigoană sălbatică împotriva creștinilor, care prin Ciprian (sanctificat ulterior ca Sfântul Ciprian), pusese bazele îngrijirii bolnavilor, într-un cadru organizat. Efectele epidemiei de ciumă, care de fapt a fost prima mare epidemie de variolă, cunoscută de pe teritoriul Europei, au fost atât de grave, încât imperiul ajunge în pragul dezastrului. Faza acută a *plăgii lui* Ciprian, a durat 16 ani, perioadă cumplită, în care numărul morților era cu mult mai mare decât al supraviețuitorilor. Mulți nu credeau că rasa umană va supraviețui acestei calamități (F. Cartwright, M. Biddiss 2005, p. 23).

Războaiele, vor aduce epidemia în Imperiu, care pe lângă dezastrul economic și social, va trece prin prigoana declanșată de Valerian împotriva creștinilor, singurii care pusese bazele unui sistem de îngrijire al bolnavilor. Se știe că în cazul variolei, îngrijirea bolnavilor și variolizarea pe cale naturală (sau artificială¹⁴) pot determina imunizarea populației și apariția rezistenței naturale față de virus. De fapt desfășurarea evenimentelor istorice precum și marea epidemie de variolă existentă în Imperiul Roman, fac credibilă informația, retragerii romanilor, cel puțin parțială, din Dacia, în timpul lui Gallienus (probabil 266 d.Hr.).

Epidemia din perioada sec. I-III d.Hr. din Imperiul Roman, a fost aproape cu certitudine variolă, boală virală. Sintagma antichității în cazul apariției unei maladii în masă era să aplice următorul principiu: "*să fugi cât mai repede (din zona respectivă), cât mai departe și să te întorci cât mai târziu*". Faptul că Ciprian, ce va fi ulterior sanctificat cu numele de Sfântul Ciprian, a întemeiat așezăminte de îngrijire și tratare a bolnavilor, "externând" apoi pe cei vindecați.

Meritul lui este cu atât mai mare căci știindu-se creștin în plină prigoană anticreștină, el pune bazele organizării asistenței sanitare și sociale în eparhia sa pentru îngrijirea bolnavilor, crescând șansa vindecării prin imunizare față de variolă. Prin condamnarea la moarte a Sfântului, distrugerea stabilimentului și alungarea bolnavilor de către trupele lui Valerian, acesta nu va face altceva decât să permită propagarea epidemiei în Imperiu.

Marea epidemie precum și presiunea barbarilor asupra granițelor în timpul lui Gallienus, cu siguranță au creat instabilitate în Dacia, ducând la retragerea la sud de Dunăre a trupelor romane. Principala cauză fiind probabil marea epidemie, care a adus Imperiul în incapacitate de apărare și instabilitate internă.

În cursul următoarelor trei secole, pe când Roma se prăbușea sub loviturile goților și vandalilor, au existat și câteva revigorări ale epidemiei. Astfel în anul 480, epidemia a slăbit atât de mult forța vandalilor, cei mai temuți războinici ale acelei perioade, încât ajunși în nordul Africii au fost supuși rapid de mauri.

Singura "rezistență" față de barbari și epidemii a fost cea a Imperiului de Răsărit, până la lunga domnie a lui Iustinian. În 540, generalul strateg Belizarie, reușise să restabilească teritorial aproape tot vechiul imperiu, în condițiile în care avarii invadaseră Europa, iar persii Antiohia. În plin apogeu, în noul imperiu va izbucni una din cele mai mari epidemii pe care le-a cunoscut omenirea, denumită și "ciuma lui Iustinian". Conform epidemiologului dr. Valeriu Bologa, cuvântul ciumă din limba română provine de la termenul latin "cyma" care semnifică termenul de *bubon* (T. Nicoară, 2002, p. 112). După manifestări, este pentru prima dată când termenul de *ciumă* este corect aplicat, căci bolnavii prezentau afectarea ganglionilor sub forma limfadenopatiei acute febrile caracteristică *ciumei bubonice*. Pesta (ciuma) este

¹⁴ Vaccinarea împotriva variolei este aplicată prima dată printr-o metodă empirică, în 1796 de către Edward Jenner, pe un băiețel de opt ani. Jenner a observat că pacienții care dezvoltau variola taurinelor (o maladie infecțioasă a vacilor caracterizată prin erupție cutanată și transmiterea la om) erau protejați împotriva variolei. Prin urmare, a "vaccinat" primul său pacient, cu puroi luat de la o persoană bolnavă de variola taurinelor și ulterior a demonstrat că această persoană era protejată împotriva inoculării voluntare cu variolă. Jenner a dat numele de "*vaccin*" (de la cuvântul *vacca* din latină, însemnând vacă). Importanța descoperirii lui Jenner a fost recunoscută foarte repede și în mai puțin de zece ani, vaccinarea *arm-to-arm* a început să fie utilizată în întreaga lume pentru protejarea împotriva variolei. Se pare că *variolizarea* era o metodă empirică aplicată de chinezi încă din sec. I d.Hr. Folcloristul Simion Florea Marian (1847 – 1907), descrie o metodă empirică de variolizare aplicată din timpuri imemorabile în Moldova, prin îmbăierea copiilor mici în lapte fiert, provenit de la vacile "contaminate".

în principal o infecție zoonotică. Oamenii devin gazde în ciclul natural al infecției, prin trecerea accidentală pe om a puricului de șobolan asiatic, *Xenopsylla cheopis* cel mai activ vector al bolii. Oamenii nu au nici un rol în menținerea infecției în natură și numai rareori în epidemiile de pestă pneumonică, infecția este transmisă de la om la om pe cale aerogenă (R.S. Palmer *et alii* 2005, p. 268). Proliferarea vectorului, este hotărâtoare pentru răspândirea epizootică a bolii, dezvoltarea puricilor depinzând de anotimp, fiind mai rapidă în sezoanele mai uscate și calde, când apar cel mai frecvent epidemii.

Primele cazuri de îmbolnăvire au fost înregistrate în Pelusium, în delta inferioară a Nilului, în anul 540 (R.S. Palmer *et alii* 2005, p. 268). Aceasta în condițiile în care, anterior anului 539, când după o serie de războaie ale berberilor, Africa bizantină este pacificată definitiv, după ce a fost construit un limes în fața berberilor, rămași în continuare nesupuși (S. Brezeanu 1981, p. 31). În Constantinopol, numărul deceselor a fost inițial redus, dar treptat a crescut, încât s-a ajuns în situația în care nu mai existau locuri suficiente de îngropăciune și autoritățile au trebuit să-i înhumeze pe cei decedați în gropi comune. Se pune firesc problema dacă această primă epidemie s-a extins spre granița de nord a Imperiului Bizantin, în teritoriul actual al Dobrogei, în condițiile în care împăratul Iustinian I a întărit cetățile de pe Dunăre. Procopius enumeră în lucrarea sa "Despre construcții" 90 de cetăți restaurate de împărat pe acest fluviu, dintre care aproape 50 în Dobrogea. Numele acestora sunt fie cele antice (Abrittus, Aegyssus, Axiopolis, Callatis, Carsium, Durustorum, Noviodunum, Odessos, Tomis, Troesmis, Ulmetum), fie locale (Bassidina, Diniscarta, Padisara, Residina, Sacidava, Zaldapa, Zisnudava) ori adaptări din latina vulgară (A Silva, Castellonovo, Gemellomuntes, Maurovalle).

Până în 767, alte 15 valuri epidemice vor bântui în imperiu, mai ales spre Europa vestică și sud-vestică (Roma, Clermont, Arles, Marseille). Este posibil ca și legăturile comerciale cu Metropola să fi fost foarte scăzute în această perioadă, căci rând pe rând, avarii, slavii, bulgarii vor invada spațiul danubiano-pontic, astfel încât în 679, hanul Asparuh trece Dunărea și se instalează în Moesia și Scythia Minor.

◆ Concluzii

Când am început studiul patocenozelor, intuiam că unele observații de laborator sau din teren, îmi vor ușura înțelegerea unor evenimente din trecut, dar nu am bănuț nici un moment ce câmp uriaș de cercetare se deschide. În general perioada preistoriei, este privită ca o simplă desfășurare liniară a timpurilor lungi, fără evenimente semnificative și ca o succesiune monotonă de oscilații climatice, glaciari și interglaciari, la care *Homo sapiens sapiens*, trebuia să se adapteze pentru a supraviețui. Studiul patocenozei mi-a conturat o altă realitate. Omul din paleoliticul superior este o nouă entitate, apărut probabil în condiții cu totul deosebite. Cum s-ar putea explica modificările la nivel de hematii, (aparitia aglutinogenului A și a unei noi grupe sanguine) și diversificarea genomului cu apariția unor noi haplogrupuri umane, cu aproximație cam în aceeași perioadă și probabil în același patobiom? De la apariția în Africa a lui *Homo sapiens sapiens*, pe o perioadă de peste 100.000 de ani, grupa sanguină O nu s-a modificat, deși străbătuse mii de kilometri pe două continente, pe un traseu ce a plecat din savana Africană, urmat de deșertul African și Asiatic, tundra centrală a Asiei și marea stepă. Probabil aici, în zona Aralo-Caspico-Pontică, omul va fi "modelat" și "transformat" de patocenozele stepei Asiatico-Europene. Apariția de noi grupe sanguine, adoptarea de noi diete (în primul rând consumul de lapte), acomodarea la noile trasee și "memoria" spațiului, va genera în grupurile umane, spiritul de curiozitate și capacitatea de modelare a formelor, sub ceea ce denumim în general, forme de manifestare a artei. Nimic întâmplător, nimic sub acțiunea hazardului. Căci experiența dobândită, identitatea de grup și tradițiile vor putea fi transmise urmașilor prin artă.

Nu am vrea să absolutizăm desfășurarea evenimentelor importante din istoria zonei Pontice, ca fiind determinate exclusiv de marile epidemii. Cu certitudine imunizarea ocultă și rezistența naturală, pot oferi unele explicații privind supraviețuirea unor populații în anumite zone ce erau adaptate la caracteristicile patocenozei respective. Autohtonii mai bine adaptați la arealul respectiv, puteau adesea să resimtă un adevărat șoc demografic în cazul apariției unei epidemii adusă de purtătorii nomazi, mai mult sau mai puțin imunizați, proveniți din focare active. Adesea părea un adevărat miracol să supraviețuiești unei epidemii de ciumă, tifos, febră tifoidă, malarie cu *Plasmodium falciparum*, etc. în condițiile în care nu exista nici un tratament cu antibiotice, antivirale, antiparazitare sau vaccinuri, folosindu-se doar tratamente empirice. Dar întotdeauna au existat și supraviețuitori.

Imunitatea naturală și scăderea în timp a agresivității microorganismelor patogene, fac parte din mecanismele naturale, de realizare a unui echilibru dintre patogen și gazdă.

Cu siguranță efectuarea unor studii interdisciplinare pe niveluri stratigrafice a patocenozelor vechi vor aduce o mulțime de informații noi. Prin prezenta lucrare am încercat să aducem argumente pentru încurajarea efectuării în cercetările de arheologie, a studiilor patocenozelor în succesiunea istorică și abordării cercetărilor de paleopatologie, a vectorilor și markerilor biologici.

Bibliografie

- I. Bîlbîie,
G. Nicolescu 1986 *Insecte vectoare și generatoare de disconfort*, Editura medicală, București.
- S. Brezeanu 1981 *O istorie a imperiului bizantin*, Editura Albatros, București.
- F. Cartwright,
M. Biddiss 2005 *Bolile și istoria*, Editura BIC ALL, București.
- M. Cârciumar 2006 *Paleoliticul, epipaleoliticul și mezoliticul lumii*, Editura Cetatea de Scaun, Târgoviște.
- J. Diamond 2010 *Virusi, arme și oțel*, Editura ALLFA, București.
- L. Gavrilă 2004 *Genomul uman*, Editura BIC ALL, București.
- M.D. Grmek 1969 *Préliminaire d'une étude historique des maladies, Annales Économies, Sociétés, Civilisations*, Vol. 24, Issue 6, p. 1473-1483.
- A. Hellemans,
B. Bunch 2007 *Istoria descoperirilor științifice*, Editura Orizonturi, București.
- A. Ivan 2002 *Tratat de epidemiologie a bolilor transmisibile*, Editura Polirom, Iași.
- C. King 2005 *Marea Neagră: o istorie*, Editura Brumar, Timișoara.
- C.H. Matei 1984 *O istorie a lumii antice*, Editura Albatros, București.
- T. Nicoară 2002 *Sentimentul de insecuritate în societatea românească la începuturile timpurilor moderne (1600 – 1830)*, Editura Accent, Cluj Napoca.
- R.S. Palmer *et alii* 2005 R.S. Palmer, E.J. Lord Soulsby, D.I.H. Simpson, *Zoonoze*, Editura științelor medicale, București.
- G. Popa 1980 *Actualități în hematologie*, Editura Junimea, Iași.
- S. Wells 2009 *Omul. O aventură genetică*, Editura CD Press, București.
- * * * *Istoria Românilor*, vol. 1, Editura Enciclopedică, București, 2001.