

**GRUPA DE SÂNGE A-II  
ȘI  
VIAȚA INDIVIDUALĂ**



## VIRGINIA CIOCAN

**Născută**, Râmnicu-Sărat, Liceul „Al.Vlahuță”, licențiată în biologie, Universitatea București, doctor în științe biologice.

**Activitate:** biolog și cercetător științific la Centrala Delta Dunării (Tulcea, Maliuc, Sulina), CCIT-Făgăraș, IBNA-Balotești, Ilfov.

**Experiență:** cercetare în domeniile: ecologie generală, piscicultură, entomologie, protecția plantelor, botanică, microbiologie.

**Lucrări științifice:** peste 500 articole în limbile română, engleză și franceză în reviste de specialitate, 5 brevete de invenție OSIM București.

### **Cărți publicate:**

*Grupa de sânge și viața individuală*, 2007, Ed. Ceres București;

*Sănătate și frumusețe prin aromaterapie și masaj*, 2010, Ed. Ștefan, București.

*Plante etnobotanice din România, între adevăr și pericol*, 2011, Ed. Ceres, București;

*Grupa de sânge O, A, B, AB și viața individuală*, Vol. I-IV, Ed. Universitară, 2012, București;

*Previne și învinge boala cu plante medicinale imunitare și adaptogene*, 2012, Ed. Universitară, București

*Medicamente verzi din farmacia naturii*, 2013, Ed. Universitară, București.

**VIRGINIA CIOCAN**

**GRUPA DE SÂNGE A-II  
ȘI  
VIAȚA INDIVIDUALĂ**

**Ediția a II-a revizuită și adăugită**



**EDITURA UNIVERSITARĂ**  
**București, 2014**

Redactor: Gheorghe Iovan  
Tehnoredactor: Ameluța Vișan  
Coperta: Angelica Mălăescu  
Corector: Gheorghe Iovan

Editură recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice (C.N.C.S.) și inclusă de Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (C.N.A.T.D.C.U.) în categoria editurilor de prestigiu recunoscut.

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**  
**CIOCAN, VIRGINIA**

**Grupa de sânge A și viața individuală / Virginia**  
Ciocan. - București : Editura Universitară, 2014  
ISBN 978-606-591-937-2

612.118

DOI: (Digital Object Identifier): 10.5682/9786065919372

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate,  
nicio parte din această lucrare nu poate fi copiată fără  
acordul Editurii Universitare

Copyright © 2014  
Editura Universitară  
Director: Vasile Muscalu  
B-dul. N. Bălcescu nr. 27-33, Sector 1, București  
Tel.: 021 – 315.32.47 / 319.67.27  
www.editurauniversitara.ro  
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro

Distribuție: tel.: 021-315.32.47 / 319.67.27 /  
0744 EDITOR / 07217 CARTE  
comenzi@editurauniversitara.ro  
O.P. 15, C.P. 35, București  
www.editurauniversitara.ro

# CUPRINS

|   |    |
|---|----|
| <b>Cuvânt înainte</b> .....   | 7  |
| <b>Introducere</b> .....  | 11 |
| <b>Capitolul I. Sângele</b> .....                                       | 21 |
| 1.1. Descriere generală. Compoziție .....                               | 21 |
| 1.2. Funcțiile sângelui .....   | 23 |
| 1.3. Limfa și sistemul circulator limfatic .....                        | 25 |
| 1.4. Grupa de sânge .....   | 26 |
| 1.5. Antigenele specifice grupei de sânge și sistemul imunitar .....    | 32 |
| 1.6. Aglutinogenii și alimentele .....                                  | 34 |
| 1.7. Grupa de sânge și modul individual de viață .....                  | 36 |
| 1.8. Alte grupe de sânge recent descoperite .....                       | 41 |
| <b>Capitolul II. Alimentația sănătoasă la grupa de sânge A-II</b> ..... | 44 |
| 2.1. Bazele biochimice ale alimentației în general .....                | 44 |
| 2.2. Alimentația sănătoasă la A sangvini .....                          | 63 |
| 2.3. Rolul suplimentelor nutritive .....                                | 81 |
| <b>Capitolul III. Metabolismul la grupa de sânge A-II</b> .....         | 88 |
| 3.1. Considerații generale .....  | 88 |
| 3.2. Asigurarea echilibrului metabolic .....                            | 90 |
| 3.3. Păstrarea greutateii corporale optime .....                        | 92 |
| 3.4. Sedentarism – activitate fizică .....                              | 95 |
| 3.5. Surmenaj, relaxare și rezistență la stres .....                    | 99 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Capitolul IV. Sănătatea la grupa de sânge A-II</b>   | 104 |
| 4.1. Considerații generale .....  | 104 |
| 4.2. Predispoziția la boli .....  | 106 |
| 4.3. Plante medicinale benefice .....   | 112 |
| 4.4. Longevitatea .....   | 119 |
| <b>Capitolul V. Comportamentul psihologic la grupa de sânge A-II</b>  | 127 |
| 5.1. Personalitatea individuală .....   | 127 |
| 5.2. Dragostea și afinitățile sentimentale cu celelalte grupe .....   | 130 |
| <b>Capitolul VI. Exemple de cazuri cu aprecieri proprii</b>   | 133 |
| 6.1. Dr. Andrei Rață, Medic primar, Secția de Neurologie, Spitalul Universitar București ..                 | 133 |
| 6.2. Dr. Bucur Ana-Matilda, Medic Primar oftalmolog, Policlinica Dorobanți, București                       | 135 |
| 6.3. Prof. Goran Melania, pensionară, București ..  | 137 |
| 6.4. Ex-Polițist Carpen Florica, Râmnicu-Sărat, Jud. Buzău .....  | 139 |
| <b>Epilog</b> .....   | 142 |
| <b>Anexa 1.</b> Index cu termeni medicali utilizați .....   | 145 |
| <b>Anexa 2.</b> Index cu calorii consumate / minut în diferite activități .....                             | 148 |
| <b>Anexa 3.</b> Index cu natura alimentelor (alcaline-acide) .....  | 150 |
| <b>Anexa 4.</b> Index cu natura alimentelor (constipante-laxative) .....                                    | 153 |
| <b>Anexa 5.</b> Tabel cu proprietățile biochimice și terapeutice ale principalelor fructe din România ..... | 154 |
| <b>Bibliografie selectivă</b> .....   | 156 |

## CUVÂNT-ÎNAINTE

Nu este ușor să scrii o carte care să respecte și să prezinte adevărul științific într-o formă care să fie înțeleasă și de cel care nu are neapărat o bază științifică referitoare la problemele tratate.

Acest lucru a reușit cu succes dr. biolog Virginia Ciocan scriind cartea „*Grupa de sânge și viața individuală*“. Într-o primă ediție cartea tratează subiectul, pentru toate grupele sangvine, practic, întreaga lucrare se referă la relația între una dintre cele mai importante trăsături genetice – sistemul de grup sangvin ABO – și mediu.

La cererea cititorilor, autoarea reeditează lucrarea, tratând același subiect separat, pentru fiecare grupă de sânge, cu speranța că va fi mai ușor difuzată și înțeleasă în special de către tineri și adolescenți, care, în mare parte, din nefericire, nici nu-și cunosc grupa de sânge, nemaifiind obligatorie.

Autoarea începe prin prezentarea generală a sângelui, compoziție, funcții, precum și a sistemului de grup sangvin ABO, cel mai important dintre multele sisteme de grup sangvin atât pentru

identificarea individuală, cât și în medicină. Continuă cu biochimia alimentației, altfel spus, raportul între grupa de sânge a individului și preferințele alimentare, determinate într-o oarecare măsură, de individualitatea genetică (biochimică) a fiecăruia dintre noi. În alt capitol, este descris raportul între sânge și metabolism, subliniind, încă o dată, unicitatea noastră biologică. Dacă ar trebui să definim, în acest stadiu de dezvoltare a științei, conceptul de unicitate biologică (individualitate genetică sau biochimică), atunci trebuie să arătăm că unicitatea sau individualitatea genetică este dată de programul genetic al fiecăruia, program care dictează, la rândul său, reacția unică la condițiile date de mediu. Programul genetic face ca fiecare dintre noi să reacționăm diferit la aceleași condiții de mediu. Vechiul aforism, nu există boală, ci bolnavi, este demonstrat acum și la nivel molecular, biochimic.

Nu trebuie uitat însă că această trăsătură genetică – grupa de sânge – este doar una din numeroasele trăsături genetice care definesc comportamentul individului, un caracter complex, determinat de totalitatea genelor în interacțiune cu mediul.

Ediția de față este revizuită și adăugită cu informații noi despre grupele de sânge și mai ales cu informații recente privind apariția a încă două grupe de sânge, descoperire a unei echipe

internaționale de cercetători de la *Universitatea Vermont* și de la *Institutul Francez pentru Transfuzii Sangvine*, condus de biologul *Bryan Ballif* și medicul *Lionel Arnaud*. La procesul de identificare a noilor grupe sangvine au participat însă și cercetători japonezi conduși de *Yoshihiko Tani* de la *Centrul Sangvin al Crucii Roșii* din Hokaido.

Nu lipsește din lucrare relația între sănătate, starea de boală și grupa de sânge. De altfel, după mărturisirea autoarei, a fost un punct de plecare și o experiență, din păcate nefericită, care a determinat-o să se documenteze și să scrie această carte. Există studii numeroase care demonstrează științific sensibilitatea sau rezistența individului la anumite boli, în anumite zone ale globului pământesc, dar întotdeauna în raport cu condițiile de mediu (climă, sol, radiații solare etc.)

Comportamentul individului însă, nu implică doar starea de sănătate sau de boală, rezultată din interacțiunea gene-mediu, ci și de psihologia individului, în funcție de grupa de sânge, problemă care este tratată cu umor și inteligență.

În sfârșit, anexele, 6 la număr, completează fericit și demonstrează încă o dată poziția de pe care este scrisă lucrarea, poziție de om de știință, de cercetător a dr. Virginia Ciocan.

Sincer, la început, deși o cunosc pe Virginia Ciocan ca fiind un cercetător serios, riguros chiar, judecând doar după titlul lucrării „Grupa de sânge

și viața individuală” mi-a fost teamă că ar putea fi o tratare superficială a problemei, cum întâlnim astăzi la tot pasul. Parcurgând cartea însă, m-am convins că nu este așa, este frumos scrisă, cu multe noțiuni de cultură generală, se citește ușor, se înțelege ușor, iar datele științifice devin dintr-o dată necesare și utile.

Convingeți-vă și Dumneavoastră și îmi veți da dreptate!

**Prof. Univ. dr. Veronica Stoian**  
Catedra de Genetică și Biotehnologie  
Universitatea din București

## INTRODUCERE

Grupa de sânge A-II este cea mai des întâlnită în România, 41–43% dintre semenii noștri purtând amprenta genetică a acestui factor ereditar de mare importanță pentru fiecare individ.

Pe scara evoluției umane, grupa de sânge A-II apare la sfârșitul Paleoliticului și începutul erei Neolitice, atunci când oamenii s-au așezat în comunități stabile și au început să cultive plante și să domesticească animale pentru hrană. Fiind obligați să-și coordoneze modul stabil de viață au căpătat abilități organizatorice și intelectuale, care de-a lungul sutelor de ani s-au imprimat în codul lor genetic, devenind unul dintre cei mai importanți factori ereditari ce definesc individul.

Față de grupa de sânge O, grupa sangvină A este mai evoluată, adaptându-se la condiții de viață ceva mai sigure și de aceea indivizii A sangvini răspund mai bine la diverse cerințe de adaptare, sunt inteligenți, cooperanți și mult mai statornici față de societate și semenii lor, în comparație cu indivizii O sangvini.

Cu alte cuvinte persoanele A sangvine sunt sensibile și mult mai apropiate de sufletele

celorlalți și îndrăgesc munca și viața în echipă, activități bazate pe colaborare, înțelegere și respect reciproc. De aceea poate, liderii A sangvini au rezultate mai bune, sunt ajutați și primesc sfaturile, deși nu-și doresc și nici nu pot face muncă de conducere decât de forță majoră și cu un consum fizic și psihic deosebit, ce în final le afectează sănătatea.

Persoanele A sangvine au capacitatea de a îmbina în mod fericit activitatea fizică cu cea psihică și poate de aceea au și abilitatea de a coborî puterea lui Dumnezeu în viața de zi cu zi.

Așa sunt aproape jumătate din români, iar toleranța și darul lor de a se înțelege bine cu vecinii au fost deseori în istorie interpretate greșit, dar românii, cu toată toleranța lor, au știut mereu să-și păstreze demnitatea și să-și apere proprietățile, atunci când au fost provocați.

Personal, sunt o ființă A sangvină și mă regăsesc perfect în toate caracteristicile grupei. Mai mult, pentru că nu am avut la timp aceste cunoștințe, am simțit pe propria piele consecințele, plătind, eu cu sănătatea, iar părinții mei cu viața.

De aceea am gândit această lucrare să fie un fel de ghid pentru cititorii cu grupa de sânge A-II, pentru a le fi de folos în cunoașterea propriului organism și mai ales pentru o mai bună relaționare cu medicii și lucrătorii din domeniul sanitar, în efortul comun de a obține și păstra o stare bună de sănătate.

De fapt, conceptul de grupă de sânge și influența ei în alimentație a fost introdus în lumea științifică în anii 1980, de către medicii americani *James D'Adamo* tatăl, și *Peter D'Adamo*, fiul, deschizând drum spre un vast domeniu de cercetare pentru specialiști medici, biologi, biochimisti și terapeuți din toată lumea.

Întrucât în Japonia 75% din locuitori au grupa de sânge A-II, mulți savanți japonezi au cercetat această grupă, printre care și matematicianul *Mesahito Nomi*, care a studiat statistic legătura dintre grupele de sânge și comportamentul individual, stabilind o metodă de caracterizare sangvină denumită *Ketsu-eki-Gata*, metodă foarte populară și în zilele noastre la japonezi și americani. În Japonia și S.U.A. la emisiunile de radio și TV de știri, pe lângă știri și vreme, se prezintă și noutăți cu previziunile zilei pentru fiecare grupă sangvină și chiar anunțuri matrimoniale cu preferințe către o anumită grupă sangvină.

*Kimata Hara (1916)*, medic japonez susține că grupele de sânge determină comportamentul oamenilor, iar în anul 1925, în armata și flota japoneză au fost introduse testele de sânge pentru soldați, plecând de la premisa că grupele de sânge pot furniza informații despre tăria de caracter sau slăbiciunile acestora.

La noi în țară, medicul *Fănică Ene-Voinea (2001)*, provenit dintr-o veche familie de

tămăduitori populari din Vrancea, autorul unui ghid de terapie naturistă, corelează grupa de sânge cu caracterele pacienților și cu bolile ce apar cu predilecție la anumiți pacienți, favorizate de particularitățile hematologice caracteristice fiecărei grupe de sânge.

Personal, au început să mă preocupe metodele complementare de tratament, la modul serios, nu ca pe un hobby practicat până în anii 1990, în perioada când părinții mei au trecut la cele veșnice relativ tineri, tatăl la 71 de ani și mama la 73 ani. I-au răpus o serie de afecțiuni cardiovasculare și imunitare, ce ar fi putut fi tratate cu rezultate mai bune dacă medicii din acea vreme ar fi folosit și metode complementare, naturiste pe lângă cele clasice cu medicamente de sinteză și metode chirurgicale.

Cunoașterea obișnuințelor alimentare ale părinților mei, a grupelor de sânge, a bolilor și evoluției acestora și mai ales lupta disperată pentru a salva viața celor mai dragi ființe, m-au determinat să dedic o parte din anii mei de viață studiului literaturii privind terapiile complementare, naturiste și cercetărilor proprii pentru a descifra secrete pe care natura sau Creatorul Suprem le păstrează încă.

Notițele mele și rezultatele cercetării proprii, acumulate până în anul 2003, poate ar fi rămas ca o literatură științifică de sertar, dacă nu mă îmbolnăveam eu însămi de ateroscleroză,

cardiopatie ischemică și colesterolemie, boli ce au determinat în timp o stenoză de subclavie ce a fost operată prin by-pass carotido-axilar, în decembrie 2003.

Așa se face că, după ce m-am refăcut după o operație grea, aplicând pe mine tot ce știam despre vindecarea sechelelor după operații și accidente cardiovasculare, am scris și publicat cartea „*Grupa de sânge și viața individuală*” în anul 2007, cu dorința ca nimeni să nu repete experiența nefericită, a mea și a părinților mei.

M-a provocat și faptul că subiectul privind grupele de sânge și alimentația era mult mediatizat în România anilor 2004 – 2007, în toată mass-media, pe toate posturile de radio și TV, mai ales particulare, unde își exprimau părerea tot felul de „așa-zisi specialiști în nutriție”, care, fără să înțeleagă mecanismul biochimic și genetic, dădeau sfaturi și în final au reușit să discrediteze chiar conceptul de conexiune între grupa sangvină și nutriție, atât de bine și frumos argumentat științific de medicii americani *James și Peter D’Adamo*.

Am reușit să câștig interesul multor români și la cererea acestora am scris despre fiecare grupă de sânge în parte, în lucrări separate, cu dorința de a fi de folos mai ales tinerilor și adolescenților români, care, în mare majoritate, nici nu-și cunosc grupa de sânge.

Revenind la grupa de sânge A-II, cea mai răspândită în România, cunoscând faptul că grupa sangvină nu se schimbă pe parcursul vieții, fiind un factor ereditar stabil, îmi permit să dau un sfat bun părinților și anume să testeze grupa copiilor de la naștere, pentru a ști cum să-i crească sănătoși și feriți de o alimentație inadecvată și să le asigure un stil de viață nesănătos.

Testarea grupei de sânge se poate face în probe de sânge recoltate la orice clinică medicală sau spital din România, în laboratoare specializate.

Dacă se știe grupa de sânge a părinților, grupa de sânge a copiilor se poate și estima, folosind datele de mai jos:

| <b>Grupă de sânge la părinți</b> | <b>Grupă posibilă la copii</b> | <b>Grupă imposibilă la copii</b> |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| A – A                            | A, O                           | B – AB                           |
| A – B                            | A, B, AB, O                    | -                                |
| A – AB                           | A, B, AB                       | O                                |
| A – O                            | A, O                           | B, AB                            |
| B – B                            | B, O                           | A, AB                            |
| B – AB                           | A, B, AB                       | O                                |
| B – O                            | B, O                           | A, AB                            |
| AB – AB                          | A, B, AB                       | O                                |
| AB – O                           | A, B                           | AB, O                            |
| O – O                            | O                              | A, B, AB                         |

Se poate constata clar că este vorba numai de o estimare și numai testarea efectivă poate stabili rezultate certe.

Persoanele cu grupa sangvină A-II sunt predispușe genetic la boli cardiovasculare și diabet, atunci când au o alimentație necorespunzătoare. De aceea recomand persoanelor A sangvine, după ce s-au asigurat că au înțeles bine ce trebuie și ce nu să mănânce, să respecte recomandările la această grupă cel puțin o lună și vor constata singuri rezultatele. Va crește rezistența la boli prin câștigarea unei forțe vitale corespunzătoare vârstei și mai ales se vor simți bine în propriul corp.

Informații recente din anul 2010 și care au ajuns de curând și în România, semnaleză apariția a încă a două grupe de sânge, fapt ce ar putea aduce beneficii enorme pentru bolnavii care au nevoie de transfuzii și care prezintă reacții de respingere a sângelui din cele patru grupe cunoscute, aceștia fiind suspecțați că au alte grupe sangvine decât cele patru cunoscute.

Aceste două grupe noi de sânge au fost descoperite de un grup de cercetători de la *Universitatea Vermont* și de la *Institutul Național de Transfuzie* din Franța, condus de biologul *Bryan Ballif* și de medicul *Lionel Arnaud*. Aceștia au identificat o moleculă minusculă, neobservată până la ei, pe membrana hematiilor din sângele unor oameni, pe care au denumit-o *SMIM* (small integral membrane protein).

Analizând genomul a 70 de pacienți suspecțați că au una dintre aceste grupe, au descoperit lipsa unei gene care permite celulelor să

sintetizeze proteinele respective. Au denumit aceste grupe de sânge *Junior* și *Langereis*.

Se presupune că mai bine de 50 000 de japonezi au grupa *Junior negativ*, care au probleme la transfuzii, iar la femeile însărcinate fiind posibilă apariția unei incompatibilități între mamă și făt.

După acești savanți, peste 200 000 de oameni din Europa și mai bine de 100 000 de persoane din America de Nord au sânge din aceste grupe rare, grupe ce au pe hematii două proteine denumite: *ABCB6* și *ABCG2*, a căror prezență este asociată celor două grupe de sânge nou descoperite.

Aceste proteine, se pare că sunt asociate și cu rezistența la medicamentele împotriva cancerului, așa că descoperirea lor ar putea să ajute specialiștilor la obținerea unor medicamente mai eficiente în combaterea acestei maladii generatoare de moarte.

Specialiștii de la *Societatea Internațională a Transfuziilor de Sânge* recunosc că pe lângă cele patru grupe de sânge cunoscute ( A, B, AB, O ) există încă 30 de grupe rare, cu nume precum: *Kidd*, *Diego*, *Duffy*. Descoperirea în anul 2010 a încă două proteine specifice, asociate grupelor de sânge, a ridicat numărul total al acestor grupe la 32, ultimele fiind *Langereis (Lan)* și *Junior (Jr)*.

Istoricul acestor descoperiri pornește de la o transfuzie efectuată în anul 1952 unei femei de

66 de ani din New York, bolnavă de cancer de colon, al cărui nume de familie era *Vel*. La transfuzia de sânge care i s-a făcut doamnei *Vel* s-a declanșat o reacție imună neașteptată, foarte puternică determinată de un compus necunoscut din sângele transfuzat.

Necunoscând acest compus, au denumit tipul respectiv de sânge *vel-negativ*. Formula acestui sânge a rămas necunoscută timp de 60 de ani, până în anul 2010, când cercetătorii francezi au descoperit misterul noului tip de sânge și pe care l-au denumit *Vel-negativ*.

Au fost concepute teste pe bază de ADN ce permit identificarea pacienților *Vel-negativi*, restul oamenilor fiind *Vel-pozitivi*, teste ce pot fi integrate ușor procedurilor cunoscute și practicate în prezent în toate laboratoarele de analize medicale din lume și care se pot face în mai puțin de 2 ore. Incidența pacienților cu astfel de sânge fiind de 1 la 2500 în Europa, medicii îi vor putea salva și pe aceștia în cazul unor transfuzii de sânge.

Mă întreb retoric, dacă și când vor ajunge aceste teste și în România, pentru că, sigur sunt și români cu aceste grupe rare de sânge?

De aceea, cunoașterea grupei de sânge proprie, dar și a celor din familie, devine foarte importantă pentru stabilirea unui regim de viață adecvat, vegetarian sau măcar lacto-vegetarian la grupa A-II, fără grăsimi animale saturate,

acestea fiind cauza depunerilor de colesterol nedigerat pe vasele de sânge, provocând toate afecțiunile cardiovasculare la care românii ocupă în Europa un nefericit loc de frunte.

**Dr. Biolog Virginia Ciocan**

# SÂNGELE

### 1.1. Descriere generală. Compoziție

Sângele, component alături de limfă și lichidul interstițial, al mediului intern al organismului este un lichid de culoare roșie, cu miros caracteristic și gust sărat. El reprezintă 8% din masa corpului uman, aproape 5,6 l pentru un adult de 70 kg.

Sângele este alcătuit, în principal, din plasmă și din globule, albe și roșii.

**Plasma**, partea lichidă a sângelui, se compune din 90% apă în care sunt dizolvate nutrimente, produși toxici proveniți din activitatea celulară, gaze, hormoni, vitamine și unele substanțe proteice speciale, cum ar fi fibrinogenul, cu rol în coagularea sângelui

**Globulele roșii** sau **hematiile** sunt celule mici de forma unor discuri, lipsite de nucleu, din care cauză nu se pot înmulți și se mențin în număr constant, de 4-5 milioane într-un milimetru cub de sânge, la omul sănătos.

Ele sunt fabricate de măduva roșie a oaselor, trăiesc 100 - 120 de zile și datorită formei de disc biconcav realizează o suprafață mare, de aproape 4000 mp. Dacă am așeza globulele roșii din sângele unei persoane într-un șirag, s-ar forma un lanț de aproape 200000 km, ce ar înconjura de 4 ori Pământul și ar fi cam jumătate din distanța de la Pământ la Lună. Dacă cineva ar încerca să numere la microscop toate hematiile, i-ar trebui 1500 de ani!

Hematiile au culoare roșie datorită hemoglobinei, substanță ce conține fier și care are proprietatea de a se combina cu oxigenul și cu bioxidul de carbon, formând compuși instabili (oxihemoglobina și carbohemoglobina), dar și cu oxidul de carbon, gaz foarte toxic, provenit din arderi incomplete, cu care formează un compus stabil, carboxihemoglobina, responsabil de intoxicații grave și deces prin asfixiere.

**Sângele** este lichid numai în vasele de sânge. Scos din vase, se încheagă, coagulează, datorită transformării fibrinogenului dizolvat în plasmă, în fibrină, compus insolubil.

**Fibrina** din sângele proaspăt recoltat, formează cam în 30 minute, o rețea de filamente vizibile cu ochiul liber, în care sunt prinse globulele ca într-o plasă care este **cheagul**. La suprafață se ridică un lichid transparent, ușor colorat în galben și anume **serul sanguin**.

**Globulele albe** sau **leucocitele** sunt celule cu nucleu mare, care își pot modifica forma emițând prelungiri, ca și amiba, denumite pseudopode.

Cu ajutorul pseudopodelor globulele albe se deplasează activ și pot părăsi capilarele de sânge printr-un fenomen numit **diapedeza**, fiind atrase spre diferite focare de infecție, unde înconjoară și „înghit“ microbii, printr-un fenomen numit **fagocitoză**.

Numărul de globule albe, de 6000 - 8000 într-un milimetru cub de sânge la adult se menține constant la omul sănătos, pentru că pe măsură ce unele mor, altele le iau locul. Globulele albe se formează în măduva roșie a oaselor și în ganglionii limfatici.

Atunci când numărul de globule albe crește, poate însemna o infecție puternică în organism, iar când ajung la un număr foarte mare, 500 000 într-un milimetru cub de sânge, poate fi semnul unei boli grave, leucemia.

## **1.2. Funcțiile sângelui**

Sângele are un rol important pentru viața omului, circulația acestuia în cele mai îndepărtate organe ale corpului, asigurând funcționarea normală, echilibrată a întregului organism.

Prin sânge și limfă se asigură transportul substanțelor nutritive din alimente la celule, unde sunt folosite la formarea de substanță vie proprie

celulei sau la furnizarea energiei necesare proceselor metabolice din organism.

În urma activității celulelor rezultă o serie de substanțe nefolositoare, care tot pe calea acestor lichide sunt transportate la organele prin care se face eliminarea în mediul înconjurător (plămâni, rinichi, glande sudoripare).

Sângele, cu ajutorul globulelor roșii, asigură și transportul oxigenului fixat în hematii de **hemoglobină**, către țesuturi. **Oxihemoglobina** formată se desface și oxigenul trece în celule, unde este utilizat, iar hemoglobina devenind disponibilă ia bioxidul de carbon de la nivelul celulelor, îl transformă în **carbohemoglobină** și îl transportă și îl eliberează la nivelul plămânilor.

**Globulele albe** apără organismul de infecții, distrugând prin fagocitoză, microbii pătrunși în cazuri de infecție. La locul afectat se formează puroiul, care conține leucocite moarte, microbi morți și resturi de celule distruse.

Globulele albe contribuie la apărarea organismului și prin eliberarea de **anticorpi**, substanțe complexe ce neutralizează toxinele microbilor, particularitate pe care se bazează fabricarea și utilizarea vaccinurilor.

Funcțiile sângelui sunt deosebit de importante pentru organism, asigurând condiții de funcționare normală, prin mecanisme complexe, la care contribuie sistemul nervos, ficatul rinichii, glandele cu secreție internă etc.

De aceea, este foarte importantă analizarea periodică a sângelui pentru controlul stării de sănătate și depistarea la timp a bolilor.

### **1.3. Limfa și sistemul circulator limfatic**

La nivelul capilarelor arteriale, o parte din plasma sângelui împreună cu unele leucocite mici trec în spațiile dintre celule, formând lichidul interstițial la nivelul căruia au loc schimburile de substanțe dintre sânge și celule. Din lichidul interstițial trec în celule substanțe nutritive și oxigen, iar din celule trec în lichidul interstițial produși rezultați din activitatea lor. O parte din acest lichid se înapoiază în capilarele venoase, iar altă parte pătrunde în vase speciale, formând limfa. Provenind din sânge, limfa are o compoziție asemănătoare, cu deosebirea că are mai multă apă, 95%, mai multe leucocite și lipsesc hematiile, fapt ce face ca limfa să fie incoloră („sângele alb“).

Limfa circulă prin vase asemănătoare venelor, având însă pereți mai subțiri și numai de la periferie spre centru. Limfa circulă mult mai încet decât sângele și asta din cauză că nu beneficiază de ajutorul inimii și se face numai prin contracția propriilor pereți.

Pe traiectul vaselor limfatice se găsesc ganglionii limfatici, mici umflături de consistență moale, a căror mărime variază de la mărimea gămăliei de ac, până la a unui bob de fasole. Se

găsesc de obicei grupați în anumite zone ale corpului, cap, gât, sub braț, torace și abdomen și sunt organe producătoare de globule albe. De aceea, în caz de infecții ganglionii limfatici devin dureroși și se măresc.

Ganglionii limfatici produc și anticorpi, distrug microbi prin fagocitoză, curăță limfa de corpuri străine și în general, au rol de barieră în răspândirea infecțiilor.

Circulând foarte încet, limfa are principalul rol în strângerea substanțelor toxice de la celule și țesuturi. Din această cauză starea de nemișcare a corpului și implicit viața sedentară periclitează, o dată cu circulația limfei și starea de sănătate a organismului.

#### 1.4. Grupa de sânge

O singură picătură de sânge conține întregul cod genetic al unei ființe umane, amprenta ADN fiind replicată în noi la nesfârșit, prin sânge.

Știința încă nu a descifrat în totalitate codurile memoriei genetice transmise de la strămoșii noștri, prin sânge. Aceste coduri genetice determină și grupa noastră de sânge.

Pe lângă cele patru grupe principale de sânge, O, A, B și AB, există și alte clasificări, în subgrupe. Astfel, după **Rh**, sunt două subgrupe, **pozitiv** - 85% din oameni și **negativ** - 15% din oameni.

Altă clasificare, se bazează pe locul unde este găsit antigenul specific grupei de sânge. Dacă acesta se află în toate secrețiile organismului, salivă, spermă etc., se numește **secretor** și se întâlnește la 80% din oameni; dacă acest antigen este găsit numai în sânge, se numește **neselector** și îl întâlnim la 20% din oameni.

Grupa de sânge a stat la baza supraviețuirii umane, suferind schimbări și adaptări la condiții noi de mediu și hrană, nu doar cu mii de ani în urmă, dar și în prezent

Grupa sangvină este mai veche decât rasa și mai fundamentală decât etnia, fiind un determinant al particularităților individuale, mult mai important decât acestea. Deosebirile rasiale bazate pe culoarea pielii, pe practicile etnice, pe origini geografice sau pe cultură sunt moduri subiective de diferențiere a oamenilor. Dacă un african negru și un european alb au grupa de sânge O, pot face schimb de sânge și organe, au funcții digestive și structuri imunitare similare, fapt ce nu s-ar întâmpla cu un alt individ din propria rasă și etnie, dar cu grupa de sânge A, de exemplu.

Caracterele genetice ale strămoșilor noștri trăiesc și astăzi în sângele nostru, membrii rasei umane având în comun mai multe decât putem noi bănuși, deoarece toți suntem potențiali frați și surori, întru sânge.

Istoria umanității este istoria supraviețuirii oamenilor! Este povestea deplasărilor după hrană și condiții mai bune de viață!

Nu știm cu siguranță când a început evoluția umană, dar primii humanoizi, Neanderthalienii, au trăit cu 500 000 de ani în urmă, în Africa și aveau probabil o alimentație constând din hrană crudă, plante sălbatice, larve și resturi din hrana animalelor de pradă.

În lanțul trofic, fiind mai mult pradă, omul primitiv în concurență cu animalele sălbatice și-a dezvoltat viclenia, trăsătura ce, mai târziu, a evoluat spre o gândire rațională.

Grupa de sânge O, cea mai veche, nu stimulează sistemul imunitar deoarece oamenii din acea vreme beneficiau natural de anticorpi ce îi protejau de paraziți, viermi, căpușe și microorganisme infecțioase.

Pe măsură ce rasa umană a migrat și a fost obligată să-și adapteze alimentația la noi condiții de mediu, s-au produs schimbări la nivelul tractului digestiv și al sistemului imunitar în funcție de habitat, modificări ce s-au reflectat în dezvoltarea grupelor sangvine.

Astfel, schimbarea stilului de viață, de la cel de vânător - culegător, deținător al grupei sanguine O, la unul agrarian, mai domestic, a determinat apariția grupei de sânge A, iar fuziunea și migrarea raselor din Africa spre Europa, Asia și cele două Americi au condus spre dezvoltarea grupei de sânge B.

Procesul contemporan de amestec a populațiilor cu grupe de sânge A și B au condus la

aparitia grupei sangvine AB, cea mai nouă, dar și cea mai complex și nesigură.

Strămoșii ne-au lăsat fiecăruia dintre noi o moștenire specială, imprimată în grupa de sânge, zestre ce există permanent în nucleul fiecărei celule din corpul nostru.

### **Grupa de sânge O**

Strămoșii noștri de Cro-Magnon au trăit cam în jurul anului 40 000 înainte de Hristos și erau vânători iscusiți, hrănindu-se în principal cu carne, proteinele din aceasta reprezentând sursa lor principală de energie. Oamenii se simțeau bine cu această alimentație hiperproteică și acest fapt s-a imprimat în grupa de sânge.

În jurul anului 30 000 înainte de Hristos oameni vânători cu grupa O rătăceau pe tot cuprinsul Africii în căutarea vânatului și atunci când zonele de vânătoare din Africa au devenit rare, s-au îndreptat spre Europa și Asia.

Această migrare a făcut ca populația de bază cu grupa de sânge O să se răspândească pe toată planeta, din care cauză și astăzi această grupă de sânge predomină.

În jurul anului 10 000 înainte de Hristos oamenii ocupau în întregime Tera, cu excepția Antarcticii. Migrarea spre nord a determinat, probabil datorită climei reci, apariția unor oameni

cu pielea mai deschisă, mai rezistenți la degerături și capabili să metabolizeze vitamina D.

În timp, populația a crescut, hrana a devenit insuficientă, oamenii din carnivori au devenit omnivori și datorită concurenței pentru hrană au început războaiele ce, în final, au condus la migrații ulterioare.

### **Grupa de sânge A**

Grupa sangvină A a apărut undeva în Asia sau Orientul Mijlociu, între anii 25 000 și 15 000 înainte de Cristos, când oamenii au format comunități permanente și se ocupau cu domesticirea animalelor și cultivarea plantelor.

Stilul de viață radical diferit, hrana constând în principal din produse vegetale și condițiile de mediu mai blânde, au determinat o mutație la nivelul tubului digestiv și a sistemului imunitar. Gena pentru grupa sangvină A a început să se dezvolte cu o rată foarte mare, explicată prin supraviețuirea într-o societate aglomerată, conferind o rezistență mai mare la infecții și boli precum ciuma, holera sau variola.

Grupa sangvină A, a fost răspândită până în Europa de vest prin popoarele migratoare și a devenit dominantă în toată Europa.

Se caracterizează prin toleranță și semnifică un mod de viață agrarian.

## **Grupa de sânge B**

Grupa sangvină B s-a dezvoltat între anii 15 000 și 10 000 înainte de Hristos în zona podișului Himalaya, ca răspuns la modificările de climă, în cadrul unor triburi caucaziene și mongole. A devenit curând caracteristică triburilor nomade din stepele euro-asiatice, care au răspândit gena grupei de sânge B, din China, Asia de Sud-Est, Japonia, India, până la Munții Urali.

O parte din populația nomadă, războinică, s-a deplasat spre nord și vest, pătrunzând adânc în Europa de est. În acea perioadă, apele oceanului planetar au crescut și au inundat puntea de uscat dintre Asia și America de Nord, fapt ce a împiedicat răspândirea grupei sangvine B pe continentul american.

Grupa de sânge B se caracterizează prin echilibru.

## **Grupa de sânge AB**

Grupa sangvină AB este cea mai nouă, având mai puțin de o mie de ani vechime, dar și cea mai rară, fiind întâlnită la 2 - 5% din populație.

Această grupă de sânge a apărut din amestecul populațiilor albe cu grupa de sânge A și a celor mongole cu grupa B, moștenind toleranța ambelor grupe. Astfel, sistemul imunitar al indi-

vizilor AB sangvini prezintă o capacitate crescută de a produce anticorpi pentru infecții microbiene.

Grupa de sânge AB preia un amalgam de caractere imunitare, prezentând o identitate multilaterală și uneori surprinzătoare.

Este perfectă pentru epoca modernă și se caracterizează în două cuvinte: complexă și nesigură.

### 1.5. Antigenele specifice grupei de sânge și sistemul imunitar

**Antigenele** sunt combinații între glucide și proteine, legate de hematii, specifice pentru fiecare grupă de sânge și care reprezintă un **marker chimic** ce diferențiază o grupă sangvină, de alta.

De fapt, orice formă de viață, de la cel mai simplu virus până la organismul uman, prezintă antigene unice, ce formează o parte din amprenta chimică proprie.

Grupa de sânge este denumită după numele antigenului său specific.

Astfel, grupa O nu are antigenă, deci este **O antigenă**, de unde derivă și numele, de grupa O.

Grupa de sânge A prezintă antigena **A (fucoza+N acetil-galactozamină)**, grupa de sânge B prezintă antigena **B(fucoza+ D-galactozamină)** iar grupa de sânge AB prezintă atât **antigena A**, cât și **antigena B**.

Când antigena specifică grupei de sânge dintr-un organism simte că în sânge a pătruns un microb, deci o antigenă străină, formează anticorpi pentru a distruge intrusul.

Celulele sistemului nostru imunitar produc numeroase feluri de anticorpi, ce duc în permanență o bătălie continuă cu microbii intruși.

Cuvântul **imun** provine din latinescul **immunis**, ce semnifică un oraș din Imperiul Roman care era scutit să plătească taxe. Sistemul imunitar este un fel de gardian al organismului ce are rolul de a recunoaște un musafir nepoftit sau unul cu invitație falsificată și nu îi permite să intre, mai mult chiar, îl înlătură cu forța!

Descoperirea biologului Karl Landsteiner că, fiecare grupă de sânge produce anticorpi contra altor grupe de sânge, a făcut posibilă efectuarea transfuziilor de sânge fără riscuri. De aceea, oamenii cu grupa sanguină O, ce formează anticorpi contra grupelor sangvine A,B și AB, nu pot primi sânge, decât de la propria grupă de sânge, dar pot dona celorlalte grupe sangvine (donatori universali). Indivizii AB sangvini pot primi sânge de la oricine pentru că nu formează anticorpi, fiind receptori universali.

Recent s-a descoperit că și alimentele reacționează la fel ca orice intrus la contactul cu antigena specifică grupei de sânge.

Astfel, alimentele aglutinează celulele anumitor grupe de sânge, dovedind o respingere

comparativ cu altele, de unde și fundamentarea științifică a corelației dintre grupa de sânge și alimentație.

Practic, pe baza acestei reacții de coagulare, se poate stabili că același aliment poate fi nociv pentru celulele unui organism cu o grupă de sânge, sau benefic la altă grupă de sânge.

**Anticorpii de grupă sangvină**, ce se formează în orice organism uman imediat după naștere, până la 4 luni, sunt cei mai puternici anticorpi ai sistemului imunitar, având proprietatea de a aglutina celulele sangvine ale altei grupe de sânge.

Restul anticorpilor pe care îi posedă un organism uman se formează numai dacă sunt stimulați printr-o infecție sau cu o vaccinare.

## 1.6. Aglutinogenii și alimentele

Recent s-a descoperit că multe alimente aglomerează celulele anumitor grupe sangvine ca și cum le-ar respinge și nu reacționează la fel față de alte grupe de sânge.

Practic, un aliment poate fi nociv pentru celulele aparținând unei grupe de sânge și benefic pentru celulele altei grupe. Cu alte cuvinte, se poate afirma că alimentele pot fi otravă, medicament sau simplu nutriment în funcție de grupa de sânge.

Această descoperire a determinat pe unii specialiști, medici, biologi, biochimiști și nutriționiști să cerceteze legătura dintre grupa de sânge și alimentație.

Fenomenul de aglutinare la contactul sângelui cu diverse alimente se datorează unor proteine complexe care se găsesc în alimente și care reacționează cu sângele, în funcție de grupa de sânge..De exemplu, **glutenul**, cea mai comună aglutinină prezentă în grâu și alte cereale, afectează persoanele cu grupa de sânge O, aglomerând sângele, dar și celulele din mucoasa intestinului subțire, producând inflamație și iritație dureroasă.

O aglutinină foarte puternică extrasă din fructele de oțetar (*Rhus toxicodendron*) este **ricina**, care în cantități infime provoacă moarte instantanee, prin precipitarea globulelor roșii din organism în cheaguri mari, care blochează vasele de sânge.

Sistemul nostru imunitar ne protejează însă de aglutininele pe care le ingerăm din alimente și numai o mică parte din ele trec în sânge, unde reacționează, distrugând hematiile și globulele albe.

Foarte bogate în aglutinine sunt leguminoasele, gramineele, vegetalele de tip solanic și carnea. Este dificil să le ocolim în totalitate, dar cunoscând acțiunea acestora, în funcție de grupa de sânge, le putem evita.

Surprinzător este însă faptul că acum, în mileniul trei, sistemul nostru digestiv și cel imunitar favorizează alimentele pe care le consumau și strămoșii noștri cu aceeași grupă de sânge!

### 1.7. Grupa de sânge și modul individual de viață

Trăim o perioadă în care organismul uman face tot mai greu față ritmului trepidant al vieții sociale, exploziei informaționale și mediului înconjurător, tot mai poluat, cărora li s-au adăugat consecințele nefaste ale utilizării fără discernământ a medicamentelor sintetice, a razelor, a intervențiilor chirurgicale etc.

Omenirea se confruntă cu pericolul de a-și altera sănătatea și datorită faptului că s-a îndepărtat tot mai mult de viața simplă, naturală, însușindu-și obiceiuri nesănătoase și chiar periculoase precum consumul inutil și exagerat de tutun, alcool, excitante, prin dezordine în muncă, dar și în odihnă, prin poluarea necontrolată a aerului, apei, solului și alimentelor.

Consecințele acestora se pot concretiza prin cele trei mari deficiențe ce au primit numele de „cei trei S“: **supraalimentația, sedentarismul și surmenajul.**

Medicina științifică, academică, din ultimul timp, cu toate programele realizate, a dovedit

slăbiciuni și neputințe, care au ajutat ca medicina tradițională, populară, să câștige teren, încet, dar sigur.

Digestia, metabolismul, sistemul imunitar, rezistența la stres și probabil chiar tipul individual de personalitate, s-au imprimat în memoria genetică a fiecărei grupe de sânge și ne coordonează viața, independent de voința noastră. Nu le putem alege, așa cum nu ne putem alege sexul, culoarea părului sau a ochilor!

Cercetările științifice efectuate, până nu de mult, s-au axat în principal pe caracterizarea alimentelor, a bolilor și a remediilor, omițând caracterele individuale ale oamenilor, din care cauză nici un tratament și nici o dietă nu este general valabilă.

Concepția că nu există boală, ci doar bolnav, capătă tot mai mult interes și se reflectă și chiar argumentează teoria că grupa de sânge determină toate procesele vitale din organismul uman. Prin cunoașterea și aplicarea acestor informații, fiecare dintre noi, putem găsi soluții benefice pentru a ne asigura un stil de viață sănătos!

Astfel, o alimentație corectă, de care depinde, în final, sănătatea organismului uman, ne-a fost pregătită cu mii de ani în urmă și s-a imprimat în memoria genetică a fiecărei grupe de sânge. Numai că, diversitatea umană și forțele covârșitoare ale tehnologiei, au intervenit și au împie-

dicat recepționarea mesajelor instinctuale, inerente naturii noastre biologice.

Dacă primii indivizi umani cu grupa de sânge O erau vânători și culegători și se hrăneau cu animale, insecte, boabe, rădăcini și frunze, gama de opțiuni privind alimentația s-a extins când oamenii au învățat cum să crească animale pentru propria lor folosință și cum să cultive plante.

Alimentația agrară, tradițională a determinat apariția grupelor sanguine A și B, iar mai recent grupa de sânge AB. Substanțele nutritive din plante și din lapte au reușit să evite malnutriția și au susținut numeroase populații pe întreaga planetă.

Astăzi, este general acceptată ideea că nutriția sau alimentele pe care le consumăm au un impact direct asupra stării noastre de sănătate și confort.

Supraalimentația, a cărei consecință directă este obezitatea, a devenit una dintre cele mai mari probleme ale societății actuale, societate rafinată și industrializată. Scăderea în greutate și mai ales menținerea unei greutate optime a devenit un important atribut al stării de sănătate și de aceea, dieta stabilită pe baza grupei de sânge conduce, fără greș, la rezultate foarte bune, spre deosebire de formulele recomandate la general, pentru toată lumea.

Atunci când se respectă recomandările date de nutriționiști pentru fiecare grupă de sânge, alimentele considerate benefice acționează ca medicamente, alimentele considerate neutre

acționează ca nutrienți, iar cele de evitat acționează ca otrăvuri.

Din această cauză, dietele hiperproteice pe bază de carne sunt favorabile persoanelor O și B sangvine, iar pentru indivizii cu grupa de sânge A sau AB, sunt recomandate alimente vegetale, precum: legume, orez, graminee integrale, fructe și soia.

**Activitatea fizică** în general este condiționată tot de grupa sangvină.

La persoanele cu grupa de sânge O, solicitările mari ale vânător-culegătorului primitiv au determinat păstrarea în memoria genetică a grupei, un metabolism de tip cetonic. Aceasta înseamnă că hrana bogată în proteine și grăsimi animale, dar săracă în zaharuri, este transformată rapid în cetone, substanțe ce înlocuiesc glucidele și sunt folosite de organism pentru menținerea glicemiei la un nivel stabil. Ele conferă organismului o stare de alertă continuă, acesta fiind pregătit în orice moment pentru efort fizic. (cheia supraviețuirii rasei umane).

De aceea, persoanelor O sangvine li se recomandă ca antidot împotriva oboselii, a depresiei și a stresului, munca fizică.

Persoanele cu grupa sangvină A sunt mai sensibile și nu rezistă la efort fizic prelungit, din care cauză le sunt recomandate plimbări în aer liber, înotul sau ciclismul.

La efort prelungit și stres, persoanele cu grupa de sânge A răspund în plan mental prin anxietate

și iritabilitate. În final, stresul și efortul fizic prelungit produc slăbirea sistemului imunitar și afectează sistemul cardiovascular.

Ca antidot, pentru asemenea tulburări, se recomandă exerciții de calmare și relaxare, secretul reușitei fiind angajarea mentală în activitatea fizică.

Persoanele sangvine B sunt foarte echilibrate și răspund armonios atât la efort fizic, cât și intelectual, situându-se undeva între grupele sangvine O și A. Sunt rezistente la stres și se adaptează ușor la situații dificile, fiind mai puțin combative decât persoanele O sangvine, dar mai rezistente fizic decât persoanele A sangvine.

Indivizii cu grupa de sânge B se simt bine când practică sporturi ce presupun efort moderat, precum: gimnastica aerobică, excursii cu bicicleta, tenis, fotbal, baschet, volei..

Individul B sangvin reprezintă tipul de persoană cu o viață armonioasă, care muncește și se hrănește echilibrat, ceea ce reprezintă esența supraviețuitorului.

Persoanele AB sangvine, cu însușiri preluate din grupele de sânge A și B sunt complexe și enigmatice, fiind adesea mai puternice și mai active decât cele cu grupa de sânge A, care sunt mai sedentare. Aceasta pentru că în memoria lor genetică sunt cuprinse reminiscențe destul de recente de la strămoșii lor B sangvini.

Persoanele AB sangvine răspund la stres și surmenaj fizic în primă fază mental, ca stadiu de alarmă. Dacă nu se iau măsuri de calmare prin diferite metode de relaxare, semnalele sunt propulsate în sistemul imunitar, care reacționează prin anxietate și iritabilitate și conduc la afecțiuni cardiovasculare.

Persoanelor AB sangvine le sunt recomandate exerciții cu efort moderat precum plimbarea, înotul, ciclismul și exerciții de calmare, cheia fiind tot ca la grupa de sânge A, angajarea mentală în activitatea fizică.

### **1.8. Alte grupe de sânge recent descoperite**

Specialiștii de la *Societatea Internațională a Transfuziilor de Sânge* consideră că pe lângă cele 4 grupe sangvine cunoscute (A, B, AB, O) mai există încă 30 de grupe sangvine mai rare, pe care le-au întâlnit la diferite persoane și pe care le-au dat nume interesante, precum: *Kidd, Diego sau Duffy* fără a le cunoaște formula sau proteina specifică de pe membrana globulelor roșii. Descoperirea în anul 2010 a încă două proteine specifice, asociate grupelor de sânge, au ridicat numărul grupelor sangvine la 32, ultimele fiind *Langereis (Lan)* și *Junior (Jr)*.

Acestea au fost de fapt descoperite cu 60 de ani în urmă, în anul 1952, la o transfuzie de sânge făcute unei paciente de 66 de ani din New York,

bolnavă de cancer de colon, a cărui nume de familie era *Vel*. Reacția imună, neașteptată și foarte puternică, determinată de un compus din sânge necunoscut, au motivat medicii să denumească acest tip de sânge *Vel-negativ*, considerând *Vel-pozitivi* restul oamenilor.

Misterul a fost descoperit de un colectiv de cercetători francezi de la Universitatea Vermont și de la Institutul Francez pentru Transfuzii Sanguine, condus de biologul *Bryan Ballif* și medicul *Lionel Arnaud*. Proteinele specifice descoperite de aceștia și anume *ABCBG* și *ABCG2* au ajutat la stabilirea formulei genetice și testarea pe bază de ADN, fiind stabilite denumirea și criteriile de identificare a pacienților cu aceste grupe de sânge rare: *Lan* (*Langereis*) și *Jr* (*Junior*).

Astfel, s-a descoperit că peste 50 000 de japonezi au grupa *Junior-negativ*.

În Europa incidența acestor grupe de sânge rare este de 1 la 2500 persoane, fiind suspectați a avea această grupă peste 200 000 de oameni, iar în America de Nord, peste 100 000 de oameni.

Analizând genomul a 70 de oameni cu aceste grupe sangvine s-a descoperit lipsa unei gene care permite celulelor să sintetizeze proteinele specifice.

În afara reacțiilor de respingere a sângelui la transfuziile de sânge, iar la femeile însărcinate, apariției unei reacții de incompatibilitate între

mamă și făt, s-a descoperit că aceste persoane sunt rezistente la medicamentele antitumorale și probabil că și la altele.

Împreună cu cercetătorii japonezi de la Centrul Sangvin al Crucii Roșii din Hokaido, conduși de Yoshihiko Tani s-au elaborat metodele de testare a pacienților cu aceste grupe rare, proceduri ce pot fi integrate ușor în testele hematologice din cadrul tuturor Laboratoarelor medicale ale lumii, teste ce durează mai puțin de 2 ore.

Sigur că în anii viitori beneficiile acestor descoperiri se vor materializa în salvarea multor vieți, iar pacienții cu aceste grupe rare vor avea șanse de viață la fel ca cei cu grupe de sânge comune.