

ACADEMIA ROMÂNĂ

PROBLEMELE TURBĂRII

DE

Prof. Dr. V. BABEȘ
MEMBRU AL ACADEMIEI ROMÂNE.

EXTRAS DIN
ANALELE ACADEMIEI ROMÂNE
Seria II. — Tom. XXXI.
MEMORIILE SECȚIUNII ȘTIINȚIFICE.



BUCUREȘTI

Institutul de Arte Grafice «CAROL GÖBL» S-sor Ioan St. Rasidescu

16, STRADA DOAMNEI, 16

1909.

23.418

Prețul 20 bani.

1942

Analele Societății Academice Române. — Seria I:

Tom. I—XI.—Sesiunile anilor 1867—1878.

Analele Academiei Române. — Seria II:

L. B.

Tom. I—X.—Desbaterile și memoriile din anii 1879—1888.

Indice alfabetic al volumelor din *Anale* pentru 1878—1888.

Tom. XI—XX.—Desbaterile și memoriile Academiei în 1888—1898. 3.—

Indice alfabetic al volumelor din *Anale* pentru 1888—1898. 2.—

Tom. XXI.—Desbaterile Academiei în 1898—9 5.—

» *XXII.*—Desbaterile Academiei în 1899—1900 6.—

» *XXII.*—*Memoriile Secțiunii Științifice* 12.—

» *XXIII.*—Desbaterile Academiei în 1900—1901. 5.—

» *XXIII.*—*Memoriile Secțiunii Științifice* 8.—

» *XXIV.*—Desbaterile Academiei în 1901—2 6.—

» *XXIV.*—*Memoriile Secțiunii Științifice* 7.—

Cutremurele de pământ în România în timp de 1391 de ani dela 455—1874, de *Gr. Ștefănescu*. —,40

Insemnătatea hartei țerii pentru stabilirea regimului cadastral în România, de *Generalul C. I. Brătianu*. (Cu 1 hartă.) —,50

Notițe asupra Asociațiunii geodezice internaționale. Ființa, misiunea și activitatea sa, de *Generalul C. I. Brătianu*. (Cu 3 harte.) —,50

Al VII-lea Congres geologic internațional. Partea II. Congresul propriu zis, de *Gr. Ștefănescu*. (Cu 3 figuri în text.) —,40

Despre epidemiile asociate, de *Dr. V. Babeș* —,20

Cutremurele de pământ din România în anul 1901 st. n., de *St. C. Hepites* —,20

Materiale pentru climatologia României. XV. Repartițiunea ploii pe districte și pe basenuri în România în anul 1900 st. n., de *St. C. Hepites* —,50

Clima zilei de Sf. Nicolae 1901 (19 Decemvrie st. n.), de *I. St. Murat*. —,20

Istoria Igienei în România. — Partea II. Intâiul memoriu, de *Dr. I. Felix* —,50

— Partea II. Al doilea memoriu, de *Dr. I. Felix* 1.—

— Partea II. Al treilea memoriu, de *Dr. I. Felix* 1.—

Insemnătatea hartei țerii pentru apărarea națională, de *Generalul C. I. Brătianu* —,60

O primă încercare asupra lucrărilor astronomice din România până la finele secolului al XIX-lea, de *St. C. Hepites* 1,60

» *XXV.*—Desbaterile Academiei în 1902—3 5,50

» *XXV.*—*Memoriile Secțiunii Științifice* 6.—

Clima zilei de Zece Maiu, de *I. St. Murat* —,20

Materiale pentru climatologia României. XVI. Climatologia Iașilor, de *St. C. Hepites*. —,80

Cercetări asupra compozițiunii chimice a petroleurilor române, de *Petru Poni*. —,30

Mortalitatea peștelui dela Herăstrău și dela Teiul Doamnei din primăvara anului 1902, de *Dr. V. Babeș*. —,20

Observațiuni asupra puterii apărătoare și curative a sângelui, de *Dr. V. Babeș*. (Cu 1 stampă.) —,50

Plante nouă din România. Note postume de *Dr. Dimitrie Brândza*. (Cu 2 stampe.) —,50

Despre lucrările științifice ale profesorului *Dr. Nicolae Kalinderu*, membru corespondent al Academiei Române, de *Prof. Dr. V. Babeș*. —,50

Istoria naturală medicală a poporului român, de *Dr. N. Leon*. 1,60

Din publicațiunile Institutului Meteorologic al României (A șasea notă), de *St. C. Hepites*. —,40

Clima anului 1902 st. n. la București-Filaret, de *St. C. Hepites* —,20

Igiena școlară. Istoria ei, starea ei actuală, de *Dr. I. Felix*. — —,80

Memoriul I. —,80

— Al doilea memoriu, de *Dr. I. Felix* —,60

Materiale pentru climatologia României. XVII. Repartițiunea ploii pe districte și pe basenuri în România în anul 1901 st. n. și în lustrul 1896—1900, de *St. C. Hepites*. —,10

Cutremurele de pământ din România în anul 1902 st. n. și în deceniul 1893—1902 (Nota a opta), de *St. C. Hepites*. 5.—

» *XXVI.*—Desbaterile Academiei în 1903—4 4.—

» *XXVI.*—*Memoriile Secțiunii Științifice* —,20

Igiena laptelui, de *Dr. I. Felix* —,70

Importanța Bacteriologiei în Anatomia patologică, de *Prof. Dr. V. Babeș* —,20

Varietățile și speciile microbilor și raportul lor cu organismele superioare, de *Prof. Dr. V. Babeș* —,20

Luv. A. 70.098

B.C.U. Bucuresti



C111989

PROBLEMELE TURBĂRII

DE

Prof. Dr. V. BABEȘ.

Membru al Academiei Române.

Sedința dela 12 Decembrie 1908.



Rezultatele și imperfecțiunile cercetărilor lui Pasteur.

Pasteur, cu toate că a elucidat o parte din problemele turbării, totuș, din cauza boalei, a trebuit să întrerupă studiile sale, astfel încât opera sa a ramas incompletă și multe din problemele turbării așteaptă și astăzi rezolvarea.

Este lucru știut de toți, că cel dintăiu care s'a ocupat serios și a reușit în parte a preveni turbarea a fost Pasteur.

La început și-a îndreptat cercetările în sensul de a descoperi microbul turbării în saliva turbaților și reușește a izola și cultivă un microb, care mai târziu s'a dovedit a fi pneumococul descris de Talamon și Fränkel. Nu mult timp în urmă părăsește drumul acesta pentru a intra în studiul practic și experimental al turbării, profitând și de lucrările precedente și contemporane, ca ale lui Galtier, Nocard, Brouardel, Beclard, Vulpian, Cornil, etc., declarând pe față că-și va dirige cercetările asupra turbării exclusiv către rezultate aplicabile în practică, lăsând deoparte chestiunile pur științifice.

Discuțiile academice asupra turbării, lucrările lui Galtier care reușește să transmită turbarea cânelui la iepure, cercetările lui Duboué și Brown-Sequard, după cari turbarea se propagă prin sistemul nervos și se localizează în oarecari puncte ale creierului și ale măduvei, demonstrația făcută de Galtier aratănd posibilitatea de a imuniza contra turbării oi și capre prin inoculare intravenoasă de salivă rabică, au preparat și ajutat fără îndoială cercetările lui

68611989

Pasteur, care în acest mod a avut fericita ocaziune de a se ocupa cu această chestiune în timpul când se comunicau societăților și Academiei Franceze lucrări experimentale solide asupra turbării.

Cu toate acestea rezultatele lui Pasteur în ce privește turbarea aparțin manifestațiilor celor mai admirabile ale spiritului omenesc, căci cercetările anterioare aveau atâtea date greșite, încât a trebuit un experimentator de primul rang și un muncitor extraordinar de conștiincios ca Pasteur pentru a face să iasă adevărul din acest chaos și lumineze din această obscuritate.

Pasteur în chestiunea turbării, fără a desprețui rezultatele științifice, mergea deci drept la rezultatele practice, lăsând deoparte pentru un moment toate chestiunile pur științifice.

Cu toate acestea prin lucrările lui Pasteur nici lupta contra turbării cânelui nu era rezolvată, căci în țările în cari existau măsuri severe contra turbării, dar unde nu există încă vaccinațiunea anti-rabică, ca în Germania, în timpul lui Pasteur turbarea făcea mult mai puține victime decât în Franța, cu toată vaccinarea lui Pasteur.

E greu a judeca opera lui Pasteur, după comunicările sale, cari reproduc în mod cu totul incomplet rezultatele obținute, fiind totdeauna însoțite de considerațiuni generale și lăsând numai să se întrevadă lucrarea imensă a lui Pasteur și a colaboratorilor săi.

Trebue să-i fi văzut la lucru, și trebue să știi a ceti printre liniile diferitelor publicații pentru a putea aprecia justa valoare a rezultatelor obținute.

Drumul făcut de Pasteur pare azi a fi foarte simplu și lipsit de neprevăzut și de neexplicabil, care se găsește adesea în istoria marilor descoperiri. Aceea ce pare a fi mai admirabil în aceste cercetări este judecata justă a lui Pasteur, care i-a permis în totdeauna a abandona o direcțiune greșită și a reveni la calea cea dreaptă.

Astfel am văzut că Pasteur începe prin a căuta microbul turbării și în două rânduri era pe punctul de a compromite reușita operei sale și a deveni victima principiului său enunțat și urmărit cu succes în lucrările sale anterioare, adică de a căuta înainte de toate microbul boalei de studiat. În cele din urmă s'a convins că nu se pot face descoperiri după un principiu sau o schemă preconcepțată și pentru viitor se mulțumește a pune înainte utilitatea practică ca principiu conducător al cercetărilor sale.

O serie de autori distinși au stabilit deja că turbarea este o maladie a centrilor nervoși, localizată mai ales în bulb și în măduvă. Fiind în același timp o maladie contagioasă, era indicat a căuta

virusul în centrii nervoși și a-l introduce direct în acest centru pentru a reproduce boala.

Încă înainte de el, Rossi a produs turbarea prin inocularea substanței nervoase, dar Pasteur nu avea cunoștință de aceste rezultate; neapărat însă nimenea înainte de el nu se gândise la inocularea intracraniană a turbării.

Numai prin acest procedeu virusul deveniă maniabil, mai maniabil chiar decât cea mai mare parte a microbilor cultivabili.

Pentru a atenua virusul și pentru a-l transforma în vaccin, trebuie a încerca procedeele stabilite de Pasteur pentru a atenua virusurile cunoscute.

Pasteur a încercat în acest scop trecerea virusului prin maimuță, dar s'a convins că acest procedeu nu e practic; el încercă diluarea virusului fără nici un rezultat, pe când Högyes mai târziu întrebuițează acest procedeu cu succes. Din contra Pasteur afirmă a fi avut succes prin injecții cu sânge de animale turbate, pe când mai târziu nici nu mai vorbește de aceasta, și alții cari au întrebuițat acest procedeu nu au reușit. La aceasta epocă Pasteur studiază mult diferitele forme ale turbării și el crede a fi stabilit că injecția în sânge produce turbarea paralică, pe când cea în creier produce turbarea furioasă; că o mică cantitate de virus ar da pe cea din urmă, și o mai mare cantitate ar da turbarea paralică, etc., fapte cari controlate de alți autori nu au putut să fie confirmate ca regulă generale.

În fine se oprește la uscarea care îi dă o serie regulată de vaccinuri, crede însă că această serie ar fi mult mai regulată decât e în realitate. Încearcă a vaccina prin introducerea virusului în sângele cânelui, da greșește din nou crezând că e greșală a lui Galtier, care a obținut prin acest procedeu imunizarea oilor. Insistă mult asupra schimbării virusului prin treceri prin diferite animale, afirmă că virusul fix e asemenea întărit pentru câne, ceea ce este inexact, și ignorează atenuarea virusului fix pentru câne și om, precum și atenuarea virusului produsă de organismul oii. Pasteur a constatat bine că virusul e atenuat trecând prin organismul maimuței, dar presupune că nu e de fel atenuat trecând prin organismul omului, afirmând în discuțiunea unui insucces de tratament: «dacă moartea eră datorită efectelor virusului inoculațiilor preventive, durata inoculației turbării în urma celei de a doua inoculări (făcută din creierul copilului) la iepuri ar fi fost de șapte zile cel mult».

Considerând toate aceste erori, cari ar fi rătăcit dela început pe ori și care alt experimentator, trebuie să admirăm încrederea, tenacitatea și mai ales metoda superioară a lui Pasteur care, grație multiplicității experimentelor și a ideilor sale, reușia totuș a evita greșelile sau a le face inofensive.

Dacă Pasteur s'ar fi angajat și încăpăținat în o cale trasată mai dinainte, n'ar fi reușit niciodată.

Ceeace ar fi putut să compromită mai mult rezultatul final al lucrărilor, eră încrederea exagerată pe care o puneă Pasteur în datele statistice. Astfel datele anterioare tratamentului lui Pasteur au dat totdeauna cifre exagerate de morți după mușcătură. Acelaș lucru s'a întâmplat pentru mușcații din departamentul Senei.

În adevăr nu sunt numai 40—70 persoane cari au fost mușcate într'un an în departamentul Senei, cum afirmă statisticele, ci un număr dublu sau triplu, așa că nu e un mort pentru 6 persoane, ci unul pentru 20 sau mai multe persoane. De aici reiese că rezultatul primelor inoculații preventive a fost mult mai puțin favorabil, adică reducerea mortalității eră mult mai mică decât credea Pasteur. Acelaș lucru se poate spune și pentru rezultatul vaccinării cânelui. E mai mult o întâmplare fericită că în mâna lui Pasteur și a colaboratorilor săi metoda lui Pasteur a dat rezultate mai favorabile la câni, căci ceilalți experimantatori, ca Frisch, Högyes și eu am avut rezultate cu mult mai puțin favorabile și chiar rezultatele lui Bardach citate de Pasteur sunt mai puțin favorabile decât ale lui Pasteur. Apoi Pasteur vorbește și de rezultate favorabile obținute la iepuri cu tratamentul sau, ceeace alți experimantatori n'au putut confirma.

Insuficiența rezultatelor obținute în tratamentul omului a fost explicată de Pasteur într'un mod care împiedecă mult timp perfecționarea metodei. Pasteur afirmă anume că trebuie cel puțin 14 zile după terminarea tratamentului, ca vaccinarea să devie eficace.

În adevăr, în fața primelor rezultate la câni și la om, și mai ales în fața reacțiunii care s'a manifestat după ce primul entuziasm s'a calmat, a trebuit toată tenacitatea și puterea de convicțiune a lui Pasteur pentru a nu se descurajă. La un moment dat, Pasteur se decide a fortifica tratamentul său și obține cu acest tratament fortificat rezultate superioare.

Atins de nouă atacuri de apoplexie, el a trebuit să-și lase lucrarea neterminată. Căci nici tratamentul preventiv nu eră infailibil, nici turbarea declarată nu-și găsisse remediul său. De abia acum

tratamentul preventiv emancipându-ne de procedeul lui Pasteur a ajuns la oarecare perfecționare. Dacă această perfecționare a fost așteptată atâta timp, cauza sunt greșelile contra cărora a trebuit să lupte Pasteur și mai ales statistica eronată și un oarecare mod greșit de a socoti insuccesele, arătând succesul tratamentului într'o lumină prea favorabilă. Astăzi deci cu drept cuvânt nu suntem mulțumiți de succesul mai mult sau mai puțin discutabil al acestui tratament.

La om trebuie încă socotit timpul trecut între mușcătură și începerea vaccinației, și acela dela începerea vaccinației până la introducerea substanțelor virulente active.

Dacă evaluăm acest timp la 20—25 de zile în mijlociu, vom putea scăpa prin vaccinarea pasteuriană numai cazurile în cari turbarea se declară mai târziu de 25 de zile după mușcătură. Dar statistica ne arată că în cele mai multe cazuri, mai ales la copii și după plăgi profunde ale capului, turbarea se declară de multe ori mai de vreme, și în acest caz vaccinarea lui Pasteur va rămâne neputincioasă prin forța lucrurilor. Rabiologii au fost prin urmare totdeauna preocupați a găsi mijloace contra unor astfel de cazuri. S'au întărit la maximum inoculațiunile pentru a sosi mai repede la măduvele virulente, dar succesul a rămas problematic. Pentru a lupta contra acestui inconvenient, care există mai ales pentru persoanele mușcate de lup turbat și cari sucombă cu toate vaccinațiunile cele mai puternice și cele mai massive, trebuiau căutate alte căi și alte mijloace decât cele întrebuițate de Pasteur.

Nu pot termina fără a insista asupra acelor din descoperirile lui Pasteur în ce privește turbarea, cari au trebuit să fie lăsate deoparte pentru moment, dar cari de sigur ar fi fost reluate dacă Pasteur nu s'ar fi îmbolnăvit.

Mai întâiu e frumoasă constatarea că turburarea experimentală se poate vindeca la câne și la iepure, cânele poate prezenta simptomele turbării și apoi să se vindece pentru câteva zile și săptămâni, după care timp turbarea poate să-și reia cursul și să omoare animalul. Aceste fenomene au fost constatate în mod mai regulat la găină.

Imi pare că aceste constatări cari sunt în perfect acord cu febra premonitoare descrisă de mine, vor servi de bază pentru alte rezultate practice cari ajung poate la vindecareaturbării declarate.

Deși experimentele pentru a proba că sângele trebuie să fie propagatorul virusului nu au deslegat definitiv chestiunea inoculației și propagației încete a virusului, totuși aceste experiențe au probat că în inoculația în acest sens virusul nu lucrează prin țesutul infectat, dar că circulând în sânge se oprește undeva pentru a procedea de aci la o propagare lentă către centrul nervoși.

E interesant a constata că prin inoculare cu sânge turbarea se produce mai regulat și mai repede și că în acest caz virulența centrilor se produce în un mod diferit decât după injecțiunea intracraniană, măduva fiind în acest caz cea dintâi atinsă.

Probleme privitoare la etiologia turbării.

În acestea se rezumă în scurt opera lui Pasteur în ce privește turbarea. Pe lângă descoperirea virulenței substanței nervoase a animalelor turbate și deci a posibilității de a transmite turbarea cu siguranță, constatarea posibilității de a imuniza prin introducerea substanțelor rabice atenuate sunt neapărat descoperiri de cea mai mare valoare. Cu toate acestea chiar principiul vaccinației anti-rabice a fost pus la îndoială. În adevăr, în timpul din urmă un mare număr de autori distinși s'au ocupat cu turbarea gășind de multe ori rezultate contrazicătoare și cari nu concordă cu cele stabilite de Pasteur. Astfel chestiunea etiologiei turbării este azi mult controversată. Am văzut că Pasteur a crezut un moment că a descoperit microbul turbării, asemenea mai mulți autori descriu tot felul de coci sau bacili afirmând că ar fi paraziții boalei. Anume Bruschetti descrie un bacil afirmând că ar produce paralizii la iepuri întocmai ca virusul turbării, însă nu s'a putut produce turbarea furioasă și nu s'a putut cu acest bacil vaccina în contra turbării. Încă mai înainte am reușit să produc turbare cu cultura diferiților microbi. Presupunând deci că nu este admisibil ca să existe mai mulți microbi ai turbării, trebuie presupus că pe lângă acești microbi există niște organisme invizibile putându-se cultiva în anumite condițiuni în simbioză cu anume microbi, și că acești microbi invizibili ar produce turbarea. În adevăr Remlinger a arătat că virusul rabic se poate filtra prin filtre, și eu am constatat că virusul trece prin acele filtre prin cari mai trec și bacili vizibili, foarte mici însă, astfel încât se poate stabili că microbul turbării trebuie să aibă o mărime de 0,1—0,2 m. Cu toate acestea am găsit în interiorul celulelor nervoase în turbare niște formațiuni

rotunde hyaline, descrise mai târziu de Negri și considerate ca parazitul turbării, cu toate că sunt mult mai mari decât mărimea presupusă a virusului filtrabil al turbării. Negri și Volpidno presupun că există corpusculi ai lui Negri mult mai mici, însă numai cercetările mele au arătat că corpusculii lui Negri nu se comportă ca paraziți, nu se găsesc acolo unde sunt leziunile turbării și de unde provin simptomele boalei, ci se găsesc în celule relativ bine conservate și în regiuni cari nu au raport cu turbarea. Am găsit însă niște corpusculi foarte fini în interiorul chiar al celulelor distruse din regiunile unde se produc simptomele turbării. Acești corpusculi corespund cu mărimea virusului filtrabil și pot fi grupați într'o clasă care ocupă locul între bacterii și protozoare și au fost numite chlamydozoa.

Corpusculii lui Negri după mine ar putea fi atari paraziți incapacitați în regiunile în cari celulele sunt mai rezistente.

Incercarea lui Marie de a explica corpusculii lui Negri prin acțiunea unor toxine rabice, nu este încă bazată pe nici o experiență și nici pe analogie, căci nu știm sigur dacă celulele nervoase conțin toxina, știm însă că conțin virusul sau parazitul, și nu este deci probabil ca toxinele singure să producă atari formațiuni în interiorul celulelor. Neapărat că acest parazit lucrează prin substanțe chimice, dar nu e mai puțin adevărat că în turbare această acțiune chimică e strâns legată de prezența microbului.

Anul trecut un domn preparator al institutului de Bacteriologie publică niște cercetări, din cari reiese că s'ar găsi foarte des în centrul nervoși ai animalelor turbate un bacil care, inoculat la animale, ar produce o boală analogă cu turbarea. Acest bacil după cercetările noastre aparține la grupul bacilului subtilis, și grație sporilor săi rezistă la temperatura de 100°. Autorul zice că bacilul se găsește la animale numai înainte de a se declara simptomele turbării, și numai la om s'ar găsi în timpul turbării și anume în lichidul cefalorachidian. Aceste afirmări trebuiesc neapărat controlate din nou, căci nu înțelegem pentru ce numai la om se poate găsi microbul în turbarea declarată și pentru ce s'ar găsi în lichidul cefalorachidian, care după cei mai mulți autori nu e virulent. În adevăr noi n'am găsit acest bacil în nici un caz de turbare, nici chiar înaintea manifestării boalei. Autorul mai constată că acest bacil produce boală la iepuri, cobai și câni prin inoculații subcutane intramusculare sau intracerebrale, și că după inoculațiunea subcutană animalele ar muri după 15 zile până la 3 luni, pe cale

intraoculara în 12—20 zile și pe cale intracerebrală în 7—15 zile. Am repetat aceste experiențe cu bacilul care ni s'a pus la dispoziție de autor, însă fără succes. Inoculând la aceste animale doze foarte diferite, la peste 100 animale: iepuri, cobai, câni, șoareci, nici într'un singur caz nu s'a produs boala caracteristică cu paralizie 7—15 zile după inoculare.

În rare cazuri s'au produs paralizii, dar de obicei foarte târziu, întocmai cum se produc de multe ori și în urma intoxicațiilor sau a trepanațiilor cu substanțe puțin toxice sau infecțioase de diferită natură, așa cum se produce de exemplu după o injecție de produse ale substanței nervoase normale. În aceste puține cazuri (4) în cari iepurii au murit cu simptome de paralizie, am examinat centrul nervoși și n'am găsit acolo nici noduli rabici, nici corpusculii lui Negri.

Creierul fiind injectat la alte animale nu a dat moarte cu paralizie.

Acest autor mai afirmă din contra că animalele lui moarte prin paralizie ar produce boala în serii constante, oricare ar fi calea de inoculare. Pretinde mai departe că centrul nervoși ai acestor animale nu mai produc boală la iepurii cari au fost imunizați contra turbării, pe când iepurii cari n'au fost imunizați au murit.

Microbul ar fi aglutinat prin serul antirabic, ar da serorecțiunea și ar produce devierea complimentului, *astfel încât după cercetările autorului nu ar trebui să existe nici cea mai mică îndoială că acel bacil ar fi bacilul turbării.*

Noi nu am putut să confirmăm toate aceste afirmațiuni și mai cu seamă am constatat că toți 7 câinii inoculați prin trepanație cu doze concentrate sau mai diluate din acest bacil sunt sănătoși, și azi după 8 luni, pe când toți câinii inoculați prin trepanație cu turbare mor de turbare. Asemenea și 33 șoareci inoculați cu bacilul sau creierul animalelor moarte au rămas în viață. În fine am constatat că bacilul acela nu a produs turbare în urma inoculării la 22 cobai și 40 iepuri de casă, cu toate că unii din ei mor în urma injecțiunii bacilului, însă fără simptome de turbare și fără ca substanța lor nervoasă să fie virulentă, iar bacilul numai injectat în creier în mare cantitate posedă orecare toxicitate. Am trepanat din creierul animalelor moarte alți cobai sau iepuri, cari însă au rămas sănătoși după un timp de mai mult de o luna. Cum însă cobaiul e foarte sensibil la turbare și trecerea prin cobai face ca virusul să se întărească repede, ar fi trebuit neapărat ca trecând

virusul prin cobai, noul animal inoculat să moară mai repede, dacă ar fi fost turbare.

Cum eu nu pot admite ca toate cercetările noastre cu acest bacil la atâtea animale să fi fost greșite, pe când toate trepanațiunile antirabice, cari se fac la noi zilnic, dau în totdeauna rezultate exacte, neapărat trebuie să recunoaștem că stăm înaintea unei probleme greu de explicat.

De o parte autorul găsește bacilul în foarte multe cazuri, pe când noi căutând a proceda întocmai și examinând un mare număr de cazuri de turbare în acelaș mod, nu am găsit niciodată acest bacil nici la om nici la animale, precum nici un alt autor nu l-a găsit. De altă parte acest bacil aparține la un grup foarte frecuent, se găsește foarte ușor în aer pe toate obiectele. Se impune deci părerea că acest bacil nu se produce în turbare, dar că este căzut din greșeală pe mediile de cultură ale autorului. De altă parte este greu a admite că un microb așa mare și așa ușor de cultivat, și care nu trece prin filtru precum trece virusul rabic, a putut scăpa tuturor autorilor competenți cari s'au ocupat până acuma cu turbarea. Tot astfel de contradicții există între afirmația autorului că microbul ar produce în totdeauna simptomele turbării și că din animale moarte se poate din nou transmite boala, pe când din cercetările noastre pe mai mult de 100 animale de diferite feluri, inoculând microbul în modul indicat de autor după diferite metode din cele mai eficace, nici într'un caz nu am putut produce turbarea.

În foarte puține cazuri de paralizie ce am observat după injecțiunea microbului, nu s'a probat că acestea ar fi de natură rabică, din contra, inoculând mai departe alte animale din creierul celor moarte, niciodată nu am putut produce moarte prin turbare.

Cum am putea atunci să explicăm această contradicție? Neapărat dacă am presupune că autorul a afirmat lucruri inexacte, că nu e exact că bacilul se găsește de foarte multe ori în turbare; dacă am presupune că nu este exact că toate animalele inoculate cu bacil au murit fără excepție cu paralizii și că centrii nervoși ai acestor animale au fost din nou virulenți; dacă în fine am presupune că odată unul din câinii de experiențe ai autorului a fost în incubațiune de turbare când a fost cumpărat, și că turbarea declarându-se a fost luată ca boală produsă de bacil; sau că din greșeală s'a confundat un câine inoculat cu turbare cu altul inoculat cu bacil și că din un atare animal s'a continuat seria

de animale cari au fost inoculate din turbare, atunci neapărat s'ar explica ușor aceasta problemă.

Autorul afirmă că bacilul său dă, ca serul antirabic, reacțiunea de fixațiune, dar acest fapt nu are valoare știindu-se că serul antirabic cu emulsiunea rabică virulentă nu dă întotdeauna această reacțiune și o dă și cu substanțe nerabice.

În tot cazul față cu cercetările noastre de control nu putem admite că o boală având toate caracterele turbării s'ar putea produce prin inoculațiunea unui bacil mare din grupul subtilis și din contra toate experiențele noastre pledează pentru a admite că parazitul turbării este foarte mic, și probabil de natură animală, cum ar fi corpusculii descriși de mine.

In ce organe se găsește virusul rabic.

Altă problemă este: *cari sunt organele* unde se găsește virusul turbării? În adevăr s'a constatat că în afară de sistemul nervos central virusul se găsește în nervi mai mari, dar cum am arătat, nu în totdeauna, apoi în glandele salivare, în pancreas, în bulbul ocular, de multe ori în capsula suprarenală.

În ce privește virulența salivei, cercetările mai nouă au arătat că saliva nu e în totdeauna virulentă. Poate însă să fie virulentă mai multe zile înaintea manifestării boalei; saliva omului în cele mai dese cazuri n'a fost virulentă. În cele din urmă Fermi afirmă că saliva cânelui nu poate infecta șoarecii și sobolanii, pe când tot mușcătura de șoloban poate să producă turbarea la alte animale. Aceste cercetări sunt importante pentru a se putea judeca dacă un câne sănătos poate să dea turbare, precum și dacă mușcătura unui șobolan sau șoarece este periculoasă. În adevăr trebuie să recunoaștem ca aceste moduri de infecțiune sunt posibile; dacă rezultatele cercetărilor erau de multe ori contrazicătoare, aceasta — după cercetările mele — depinde de metodele întrebuițate. În adevăr cei mai mulți autori numai atunci vorbesc de turbare experimentală, dacă animalul injectat a murit de turbare o lună, cel mult două dela injectare și lucrându-se mai mult cu iepuri. Am arătat însă că un virus atenuat poate să producă oarecari semne de turbare, fără ca animalul să moară de turbare. În acest caz animalul arată din 6 în 6 zile o febră caracteristică împreună cu o scădere de greutate și cu o stare de iritațiune.

Am numit acest fenomen febră premonitoare sau turbare cronică atenuată. Prin această febră am putut constata că nu numai

saliva este aproape în totdeauna virulentă, având însă de multe ori o virulență atenuată, dar că și alte organe, reputate ca nevirulente, și în special sângele este de multe ori virulent, ceea ce de altfel a fost constatat în urmă și de Marie.

Asemenea am constatat că și splina după inoculația virusului în sânge posedă un grad oarecare de virulență. Altă metodă mai sensibilă decât cele obișnuite și pe care am recomandat-o de mult, e inoculațiunea cobaiului, în fine s'a afirmat de Loete și Conradi, că animalele ar trebui observate mai mult timp decât se obișnuiește, pentru că după inocularea unui virus slab acesta poate să dea turbare după multe luni sau chiar după un an.

Această din urmă metodă nu este însă practică, căci animalele de laborator, mai ales iepurii, nu trăesc mult timp în laborator, încât mor de diferite alte boale, ca paralizii, cahexii sau în mod subit, în care caz nu e totdeauna ușor a ne convinge dacă au murit de turbare, căci inoculând dela aceste animale altele, aceste iar pot trăi mult sau pot să moară în mod accidental.

Modul de infecțiune.

Este neîndoios că infecțiunea substanței nervoase din creier produce sigur turbarea. Mai cu seamă virusul fix produce boala foarte repede în acest mod de infecțiune. Însă acelaș virus este puțin efice dacă să injectează sub piele. Cu cât mai mare e cantitatea introdusă sub piele, cu atât mai inofensiv este acest virus. Cu totul altfel se comportă virusul de stradă care introdus sub piele produce turbarea mult mai regulat, și cu atât mai sigur cu cât cantitatea virusului injectat este mai mare.

Acest paradox în aparență să explică prin faptul că virusul fix conține mai multă substanță vaccinantă, încât inoculându-se o cantitate mai mare, și deci mai multă substanță vaccinantă, aceasta ar împiedică manifestarea turbării. Altă întrebare este, dacă prin ingestiune se poate infecta sau imuniza cineva cu turbare. Acest lucru a fost negat de Nocard, eu însă am arătat că în anumite împrejurări se poate produce boala. Nocard neagă că s'ar putea vaccina contra turbării prin ingestiunea substanțelor rabice, am arătat însă în urmă că câinii cari au ingerat mai mult timp cantități mari de substanțe rabice, devin imuni. Acelaș lucru l-a dovedit și Fermi pentru șobolani.

Toxina rabică.

Turbarea are oarecare asemănare cu tetanosul, care lucrează asemenea asupra centrilor nervoși. O deosebire esențială între aceste boale este că creierul tetanic nu produce tetanosul, pe când creierul rabic produce turbare. Există deci în creierul rabic virusul rabic. Cu toate acestea mi-am pus întrebarea dacă în acest virus nu există o substanță otrăvitoare și am dovedit aceasta pe cale experimentală, arătând că substanța nervoasă în care s'a distrus virusul rabic prin căldură sau antiseptice, sau s'a eliminat prin filtrare, păstrează calități toxice cari se manifestă prin aceea, că animalele injectate cu aceste substanțe mor de multe ori prin paralizii sau în urma unei cehexii generale, fără că creierul lor să fie virulent. Am arătat deci că substanța nervoasă în care s'a distrus virusul nu devine inofensivă, ci din contra pare a fi mai toxică decât substanța nervoasă virulentă. Astfel am arătat în una din ședințele Academiei, că fenomene paralitice se produc mai ușor cu substanțe a căror virulență este abolită decât cu substanțe virulente atenuate. Aceasta se poate explica presupunând că există o otravă în interiorul parazitului turbării, care devine liberă prin distrugerea parazitului. Am arătat că aceste substanțe nevirulente sunt eficace pentru imunizarea în contra turbării. E însă exagerat dacă Fermi afirmă că toxinele ar fi tot așa de eficace, sau chiar mai eficace în tratamentul antirabic, decât substanțele virulente, căci cercetările mele au arătat contrariul, anume că numai substanțe cari sunt la limita virulenței pot fi întrebunințate ca vaccinări destul de eficace, așa spre exemplu substanța nervoasă rabică încălzită la 50—60—65°, temperatură la care microbul e ucis, reprezintă un vaccin bun, pe când o substanță încălzită la 80° are puține calități vaccinante. Cercetările lui Fermi făcute cu un virus amestecat cu acid fenic, care asemenea omoară virusul, au condus pe acest autor la întrebunțarea acestei metode pentru tratamentul antirabic la om. Cercetările noastre făcute împreună cu d-l Bobeș arată că acest amestec este foarte inegal ca acțiune și nu e deci recomandabil a se servi de el pentru tratamentul antirabic.

O chestiune de mare importanță este dacă substanța nervoasă normală conține substanțe toxice și dacă toxicitatea creierului în turbare nu este datorită substanțelor toxice din creierul normal. În adevăr Marie a arătat că prin filtrare și extracțiune se pot câștiga

din creierul normal substanțe toxice. Însă chiar Marie s'a convins că acestea sunt departe de a avea activitatea toxică a creierului rabic.

Și mai importantă este chestiunea dacă se poate vaccina în contra turbării cu ajutorul substanței nervoase normale. Am arătat în adevăr de mult că există această posibilitate, însă numai cu condițiune ca creierul să fie introdus în mare cantitate în animale, în acelaș timp sau puțin în urmă, după ce s'a introdus virusul rabic atenuat. În acest mod am putut scăpa mai mulți câni de turbare.

Aceste cercetări au fost reluate de mai mulți autori, însă cu rezultat puțin doveditor. Aujesky a produs o întârziere a manifestării turbării prin injecțiuni de substanță nervoasă normală. Fermi în timpul din urmă arată că la șobolani și șoarici, la cari injecția sub piele a virusului produce turbare cu siguranță, dacă li se injectează substanța nervoasă normală în repetate rânduri, animalele nu mai mor. Ceiace e mai curios, acest autor afirmă că nici substanța grisă singură, nici cea albă nu au nici un efect, ci numai amândouă amestecate. Fermi încheie deci că Pasteur s'a înșealat când a presupus că pentru tratamentul antirabic trebuie injectate substanțe rabice, și că ar fi destul să se injecteze substanțe nervoase dela animale sănătoase.

Dacă Fermi ar avea dreptate, neapărat toată lucrarea lui Pasteur în ceea ce privește turbarea ar fi greșită, însă așa se vede că Fermi exagerează. Cercetările mele au arătat că acțiunea substanței nervoase normale e mult mai slabă decât acțiunea substanței nervoase rabice. Acum în urmă Kraus dela Viena a repetat cercetările lui Fermi și n'a putut imuniza șobolani cu substanțe nervoasă normală. Însă nici aceste cercetări nu sunt doveditoare, căci toți acești autori nu spun dacă au întrebuițat substanța albă sau griză și dacă au așteptat 20 zile după injecțiunea animalelor cu substanța nervoasă înainte de a le injecta cu turbare. Aceasta e însă o greșeală, căci substanța nervoasă normală nu lucrează ca un adevărat vaccin, ci, cel puțin după concepțiunea mea, numai atâta timp cât circulă în organism, așa încât după 20 zile substanța nervoasă nu se mai găsește în organism în stare eficace și deci animalele capătă turbare. Neapărat aceste cercetări vor trebui reluate.

Serul antirabic.

Să-mi fie permis a reveni încă odată asupra serului antirabic. Acest ser, cum se știe, e primul ser întrebuițat în contra unei boli

infecțioase naturale și a fost descoperit de mine în anul 1889. Am arătat că serul din sângele unui animal imunizat poate transmite imunitatea la alte animale. În adevăr, prin injecțiuni de ser de câne imunizat am putut în mai multe rânduri imuniza câni cari mai în urmă nu au putut fi infectați cu turbare.

M'am convins însă că acest ser are o acțiune puțin sigură. Mai mulți autori cari au încercat să vaccineze cu acest ser nu au reușit, ceea ce de altfel și mie mi s'a întâmplat. E însă clar că în această chestiune câteva rezultate pozitive probează mai mult decât nenumărate încercări negative. Nu e îndoială că serul antirabic e eficace în contra turbării. Am arătat în tot cazul că încercând un tratament comparativ, întrebuițând la 1891 metoda lui Pasteur pe de o parte și metoda combinată cu ser pe de altă parte, oamenii tratați cu metoda combinată au fost salvați, pe când din cei tratați numai după metoda lui Pasteur mai mulți au murit de turbare.

Am arătat mai departe că combinațiunea acestui tratament nu trebuie făcută astfel ca să se neutralizeze cu totul substanțele nervoase, căci cu un atare virus contrabalansat nu se poate vaccina. Trebuie ca virusul să fie în cantitate mai mare, pentru ca vaccinațiunea să se producă. Acest principiu descoperit de mine a fost întrebuițat de Remlinger și Marie de mai mulți ani la institutul Pasteur pentru tratamentul oamenilor mușcați. Remlinger întrebuițează această metodă și pentru vaccinarea cânilor.

E deci sigur că serul antirabic are o acțiune vaccinată și că e foarte util pentru tratamentul antirabic, contribuind mult la asigurarea succesului acestui tratament.

Este o onoare pentru țara noastră că descoperirile făcute la institutul nostru asupra turbării au fost întrebuițate în toate institutele antirabice și că pe ele se bazează chiar tratamentul modern întrebuițat la Institutul Pasteur dela Paris.



Incercări făcute pentru găsirea microbului turbării, de <i>Prof. Dr. V. Babeş</i>	—,30
Anomaliile congenitale, predispoziţiunea şi caracterele de specie, de <i>Prof. Dr. V. Babeş</i>	1.—
Materiale pentru climatologia României. XVIII. Repartiţiunea ploii pe districte şi pe basenuri în România în anul 1902 st. n., de <i>St. C. Hepites</i>	—,50
Asupra variaţiunii etaloanelor de masă, de <i>I. St. Murat</i>	—,30
Materiale pentru climatologia României. XIX. Clima anului 1903 st. n. la Bucureşti-Filaret, de <i>St. C. Hepites</i>	—,20
Despre originea şi combaterea tuberculozei, de <i>Prof. Dr. V. Babeş</i>	—,20
Plantele cereale şi leguminoase la Romani, de <i>P. S. Aurelian</i>	—,30
Cutremurele de pământ din România în anul 1903 st. n. şi lucrările primelor două conferinţe sismologice internaţionale (Nota a noua), de <i>St. C. Hepites</i>	—,20
Tom. XXVII. — Desbaterile Academiei în 1904—5	8.—
» XXVII. — <i>Memoriile Secţiunii Ştiinţifice</i>	5.—
Metoda stroboscopică aplicată la studiul comparativ al iuteţilor de rotaţiune a două discuri ce se mişcă în sens invers, de <i>D. Negreanu</i>	—,20
Relaţiuni între forţele elastice ale vaporilor saturaţi şi temperaturile absolute, de <i>D. Negreanu</i>	—,20
Despre un zăcământ de sulf la Verbilău şi consideraţiuni generale asupra genezei solfarelor din regiunile subcarpatice, de <i>L. Mrazec</i>	—,20
Aronicum barcense şi <i>Goodyera repens</i> în România, de <i>Z. C. Panţu</i>	—,20
Rămăşiţe de <i>Dinotherium</i> în România găsite încă de pe la începutul secolului trecut, de <i>Gr. Ştefănescu</i>	—,20
Materiale pentru climatologia României. XX. Ploaie extraordinară în Septembrie 1904, de <i>St. C. Hepites</i>	—,20
Insemnătatea istoriei naţionale din punctul de vedere militar, de <i>Generalul C. I. Brătianu</i>	—,50
Materiale pentru climatologia României. XXI. Repartiţiunea ploii pe districte şi pe basenuri în România în anul 1903 st. n., de <i>St. C. Hepites</i>	—,60
Materiale pentru climatologia României. XXII. Elemente climatologice din lustrul 1896—1900, de <i>St. C. Hepites</i>	—,30
Despre pătrunderea unor microbi prin suprafaţa corpului.—Observaţiuni despre malaria în România şi combaterea ei, de <i>Dr. V. Babeş</i>	—,20
Materiale pentru sismografia României. XI. Seismele din 1904 st. n., de <i>St. C. Hepites</i>	—,20
Materiale pentru climatologia României. XXIII. Clima anului 1904 st. n. la Bucureşti-Filaret, de <i>St. C. Hepites</i>	—,20
Studii electrice asupra apelor minerale, de <i>D. Negreanu</i>	—,30
Variaţiunea temperaturilor de topire cu presiunea. Relaţiuni între temperaturile absolute de topire ale corpurilor şi presiuni, de <i>D. Negreanu</i>	—,20
Din «Istoria Igienei». Scriere postumă, de <i>Dr. I. Felix</i>	1,60
Despre limbăgiu şi afazii, de <i>Dr. G. Marinescu</i>	—,30
Scrierea, turburările ei şi grafologia, de <i>Dr. G. Marinescu</i>	—,30
Cercetări asupra prezenţei bacililor specifici în faringele bolnavilor de febră tifoidă, de <i>Prof. Dr. M. Manicatide</i>	—,10
Măsurarea şi calcularea lungimii de undă a undulaţiunilor luminoase cu o reţea de reflecţiune Rowland, de <i>Max Reinhard</i>	—,10
» XXVIII. — Desbaterile Academiei în 1905—6	5.—
» XXVIII. — <i>Memoriile Secţiunii Ştiinţifice</i>	8.—
Incrângătura viermilor. Clasa Annelida. Ordinul Rotifere, de <i>Dr. Leon C. Cosmovici</i>	1,50
Funcţiunile bio-chimice ale stomacului, de <i>Prof. Dr. E. Riegler</i>	—,60
Agricoltura la Romani. Creşterea albinelor, de <i>P. S. Aurelian</i>	—,30
Asupra variaţiunii etaloanelor de masă. (A doua notă). De <i>I. St. Murat</i>	—,20
Suprafeţe cu nivel isometric, de <i>Gheorghe Iuga</i>	—,50
Insemnătatea hartei ţerii pentru istoria patriei şi a neamului, de <i>Generalul C. I. Brătianu</i>	—,60
Observaţiuni ştiinţifice, de <i>Spiru C. Haret</i>	—,20
Starea actuală a luptei în contra tuberculozei, de <i>Prof. Dr. V. Babeş</i>	—,20
Vallisneria Spiralis şi Wolffia-Arrhiza în România, de <i>Z. C. Panţu</i>	—,20
Spirochaeta Pallida Schaudinn în Sifilisul ereditar. Contribuţiuni la studiul eredităţii spirilozelor, de <i>Dr. C. Levaditi</i>	—,20
Preciziunea în cântăriri, de <i>I. St. Murat</i>	—,20

	Materiale pentru sismografia României. XII. Seismele din anul 1905 st. n., de <i>St. C. Hepites</i>	—,20
	Bolidul dela 1 Ianuarie 1906, st. n. în România, de <i>St. C. Hepites</i> .	—,20
	Materiale pentru climatologia României. XXIV. Clima anului 1905 st. n. la București-Filaret, de <i>St. C. Hepites</i>	—,20
	Asupra microbilor patogeni ai seriei intermediare între bacilul lui Eberth și coli communis, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,50
	Despre prezența bartonianului în județul Prahova, de <i>L. Mrazec</i> .	—,20
	Asupra Microfaunei terțiarului regiunii Cămpina-Buștenari, de <i>V. Aradi jun.</i>	—,20
	Plantele vasculare ale Ceahlăului până acum cunoscute, expuse sub raportul geografico-botanic și sistematic, de <i>Dr. Dim. Grecescu</i>	1.—
	Comunicare preliminară asupra structurii geologice a regiunii Cămpina-Buștenari (județul Prahova), de <i>L. Mrazec</i> și <i>W. Teisseyre</i>	1.—
Tom. XXIX.	— Desbaterile Academiei în 1906—7	5.—
»	XXIX. — <i>Memoriile Secțiunii Științifice</i>	5.—
	Câteva rezultate obținute prin metoda română în tratamentul turbării, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,20
	Corpusculele lui Negri și parazitul turbării, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,20
	Plante macedonice din Vilaieturile Monastir și Salonic, examinate, studiate și determinate, de <i>Dr. Dim. Grecescu</i>	1,50
	Materiale pentru climatologia României. XXV. Clima anului 1906 st. n. la București-Filaret, de <i>St. C. Hepites</i>	—,50
	Separarea electrostatică a minereurilor, de <i>D. Negreanu</i>	—,20
	Materiale pentru sismografia României. XIII. Sismele din anul 1906 st. n. și lucrările primei întruniri a Comisiunii permanente a Asociațiunii internaționale de sismologie la Roma în 1906, de <i>St. C. Hepites</i>	—,50
	Influența pădurii asupra iuțelii vânturilor, de <i>I. St. Murat</i>	1.—
	Nevroza traumatică și accidente muncii, de <i>Dr. Gh. Marinescu</i>	—,30
	Contribuțiune la Flora Bușegilor, de <i>Zach. C. Panfu</i>	1.—
»	XXX. — Desbaterile Academiei în 1907—8	5.—
»	XXX. — <i>Memoriile Secțiunii Științifice</i>	5.—
	Slăbiciunea inimii, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,30
	Studii critice asupra actualei organizațiuni sanitare. I. Vasile Lascar și măsurile sanitare din comunele rurale, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,20
	Contribuțiuni la Climatografia României. I. Studiu comparativ al Climei iernii 1906/1907 la București, de <i>I. St. Murat</i>	—,80
	Din aplicațiunile mecanice raționale în teoria generală a suprafețelor, de <i>G. C. Iuga</i>	—,40
	Fapte nouă asupra originii și combaterii febrei tifoide, de <i>Prof. Dr. V. Babeș</i>	—,20
	Contribuțiuni la fizica globului. VII. Hărțile magnetice ale României la 1 Ianuarie 1906, de <i>St. C. Hepites</i> și <i>I. St. Murat</i>	1,50
	Cercetări asupra genezei unor boale de rinichi, de <i>Prof. Dr. V. Babeș</i>	—,20
	Observațiuni asupra capsulelor suprarenale, de <i>Prof. Dr. V. Babeș</i> .	—,50
	Materiale pentru climatologia României. XXVI. Elemente climatologice ale lustrului 1901—1905, de <i>St. C. Hepites</i>	1.—
	Baritina din Binnenthal [Valais, Elveția], de <i>D. Rotman</i>	—,20
»	XXXI. — Desbaterile Academiei în 1908—9	1.—
»	XXXI. — <i>Memoriile Secțiunii Științifice</i> (Sub presă)	1.—
»	XXXI. — Contribuțiuni la flora Bucureștilor și a împrejurimilor sale, partea I, de <i>Zach. C. Panfu</i>	—,50
	Contribuțiuni la Climatografia României. II. Studiu comparativ al Climei primăverii la București, de <i>I. St. Murat</i>	1.—
	Starea actuală a luptei în potruiva cancerului, de <i>Prof. Dr. V. Babeș</i>	—,50
	Cămila fosilă din România, de <i>Gr. Ștefănescu</i>	—,50