

DR. ANDREI BONCEA

PROF. VICTOR SĂHLEANU

REFERENT ȘTIINȚIFIC ED. 1985: PROF. DR. DOC. EDMOND NICOLAU

NUMĂR VIAȚĂ REZONANȚĂ

EDIȚIA CRITICĂ 2.0 · BIOFIZICĂ CUANTICĂ ȘI BIOLOGIE VIBRAȚIONALĂ

$v_i = 0,024 \cdot \sqrt{I}$ | $(v / m) = 3,00$ | $(H_2O)_s \leftrightarrow ATP \cdot Mg \leftrightarrow ADN(261,3)$ | VSC & IETS

PRAGUL CUANTIC $\Delta_{opt} = 0,32\%$

TUNELARE IETS: $E_D - E_A = \hbar\omega$

ARHITECTURA TRILOGIEI „NUMĂR - VIAȚĂ - REZONANȚĂ 2.0” (1985 → 2026)

VOLUMUL I · EDIȚIA ANASTATICĂ & CRITICĂ
Textul Original din 1985 Decodat

Cele 10 capitole și 14 teze din Abstract
cu audit stoichiometric pe 35 de sisteme
și analiza Monte Carlo (N = 20.000).

Criteriul B-S · Limbile lui Arnold p:q

VOLUMUL II · BIOFIZICA CUANTICĂ 2026
Rezonanță, Apă THz și Biocataliză

Pălnia dinamică THz (Havenith), cuplajul
vibro-polaritonic VSC (Ebbesen), RPV
(Klinman) și sincronizarea Kuramoto.

Teza #3 ($\Delta_{opt} = 0,32\%$) · Teza #13 (L-AA)

VOLUMUL III · FARMACOLOGIE & AI
Olfacție IETS, Receptori și Oncogeneză

Tunelarea inelastică (Dyson-Boncea-Turin),
farmacoforul μ -opioid, tirozin-kinazele
și descriptorul spectral DFT_3_AB(y).

Polifarmacologie · Screening ChEMBL

După concepția grafică originală a lui Tudor Marinescu (Editura Litera, București, 1985)

PROIECTUL RESONANCE · EDIȚIE BIBLIOFILĂ & INTERACTIVĂ (BUCUREȘTI, 2026)

EDITURA LITERA · 1985

RESONANCE EDITION · 2026

EDIȚIE DEFINITIVĂ ÎN PATRU PĂRȚI

NUMĂR · VIAȚĂ · REZONANȚĂ

Conexiuni între structura chimică, frecvențele vibraționale în infraroșu și activitatea biologică

Dr. Andrei Boncea (medic, cercetător și scriitor) & **Prof. dr. doc. Victor Săhleanu** (antropolog, biofizician și filosof al biologiei)

În dialog peste timp cu **Prof. dr. doc. Edmond Nicolau** (cibernetică) și **Acad. Eugen Macovski** (teoria biostructurală)

CUPRINSUL GENERAL AL EDIȚIEI INTEGRALE

PARTEA I – TEXTUL INTEGRAL AL EDIȚIEI ORIGINALE (BUCUREȘTI, EDITURA LITERA, 1985)

Reproducerea integrală, fidelă și restaurată tipografic a monografiei din 1985, însoțită de facsimilele tabelelor și figurilor originale.

- Cuvânt înainte (Pag. 5–6 în ediția 1985)
- **Capitolul I:** De la observație la model: calcul și metodologie (Pag. 7–18 · Tabelul I)
- **Capitolul II:** De la vederea colorată la combaterea durerii (Pag. 19–29 · Tabelul II, Figura III)
- **Capitolul III:** Biostructură, apă, energie (Pag. 30–40 · Figura IV: ATP + Mg și Glucoza)
- **Capitolul IV:** Biocataliza (Pag. 41–49 · Tripsină, Chimotripsină, Anhidrază carbonică)
- **Capitolul V:** Câteva clase de substanțe bioactive (Pag. 50–59 · Hormoni, Vitamine, Mediatori)
- **Capitolul VI:** Câteva clase de medicamente (Pag. 60–72 · Figurile V și VI: Feldene/Piroxicam, Histamină vs. Romergan)
- **Capitolul VII:** Îmbătrânire și anti-îmbătrânire (Pag. 73–79 · Colesterol, Dacron, Procaină / Gerovital H₃)
- **Capitolul VIII:** Fenomenele de apărare și de antibioză (Pag. 80–88 · Figura VII: Peniciline, Actinomicina C₁–D, Imunitate)
- **Capitolul IX:** Cancerul (Pag. 89–95 · Împerecherile aberante ale bazelor azotate și fosforilarea tirozinei)
- **Capitolul X:** Apariția materiei vii și codul genetic (Pag. 96–101 · Cataliza minerală și seria 150–300–600)

- Încheiere, Bibliografie selectivă și *Number, Life, Resonance – Abstract* (Cele 14 Teze în limba engleză, Pag. 100–103)

PARTEA A II-A – EDIȚIA CRITICĂ ADNOTATĂ, PLANȘELE EDITORIALE I-X ȘI NUVELA „TIBERIU POP” (VOLUMUL I, 2026)

Studiul introductiv istoric, genealogia intelectuală, comentariul științific capitol cu capitol ilustrat cu cele 10 Planșe Editoriale Light, auditul metodologic și anexa literară din 1967.

- **Secțiunea I:** Studiu Introductiv – Constelația anului 1985 și cele patru destine convergente (Boncea, Săhleanu, Nicolau, Macovschi)
- **Secțiunea a II-a:** Deconstrucția științifică și biofizică a Capitolelor I-X și a celor 14 Teze, însoțită de **Planșele Editoriale I-X (Light Edition)**
- **Secțiunea a III-a (A):** Auditul metodologic, stoichiometric și protocolul de recalibrare IU-PAC 2026 pe capitole
- **Secțiunea a III-a (B):** Anexa Literară Integrală – Nuvela „*Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop*” (Dr. Andrei Boncea, 1967)

PARTEA A III-A – AUDITUL MATEMATIC ȘI COMPUTAȚIONAL PE 105 BIOMOLECULE (VOLUMUL II, 2026)

Testarea statistică Monte Carlo ($N = 20.000$), cele 8 figuri matematice de simulare (Figurile 1–8), catalogul complet al celor 105 biomolecule și cele 12 coincidențe armonice majore.

PARTEA A IV-A – TRATATUL MODERN DE BIOFIZICĂ A REZONANȚEI ȘI BIOSTRUCTURII (VOLUMUL III, 2026)

Sinteza modernă în 7 capitole și 4 teoreme fundamentale: Dinamica Kuramoto și limbile lui Arnold, Spectroscopia THz a apei (Havenith), Cuplajul Vibrațional Tare VSC (Ebbesen), Olfacția cuantică IETS (Turin) și Tirozin-kinazele în oncologie.

PARTEA I

TEXTUL INTEGRAL AL EDIȚIEI ORIGINALE (1985)

Andrei Boncea & Victor Săhleanu – Număr, Viață, Rezonanță
Editura Litera, București, 1985 · Referent științific: Prof. dr. doc. Edmond Nicolau
Text integral restaurat cuvânt cu cuvânt, cu reperele paginilor originale și facsimiluri-
le figurilor din 1985



Coperta ediției originale – Editura Litera, București, 1985

Referent științific: Prof. dr. doc. Edmond Nicolau

Editura LITERA, București, 1985 (104 pagini)

***Notă asupra ediției digitale (2026-10-24):** Textul integral de mai jos a fost extras din scanul original al volumului tipărit în 1985 (*Numar-Viata-Rezonanta-A-Boncea-V-Sahleanu.pdf*, 52 planșe duble / 104 pagini) folosind recunoaștere optică neuronală de înaltă rezoluție (Apple Vision VNRecognizeTextRequest, ro-RO + en-US, 300 DPI, cu separare geometrică pe coloane L/R) și verificat încrucișat cu edițiile digitale din 2008/2013/2023 și cu scanul de înaltă rezoluție al rezumatului în limba engleză (*NumarViata_rezumat.png*, pag. 102–103). Toate tabelele și formulele chimice structurale (pag. 15, 25, 27, 34, 65, 69, 82) au fost reconstruite integral în format Markdown și LaTeX.*

[Pag. 2 în ediția originală 1985 · Planșa 1L]

(Cotor și Coperta interioară)

A. BONCEA · V. SĂHLEANU

NUMĂR – VIAȚĂ – REZONANȚĂ

EDITURA LITERA – BUCUREȘTI, 1985

[Pag. 3 în ediția originală 1985 · Planșa 1R]

(Pag. 3 – Pagina de titlu)

ANDREI BONCEA VICTOR SĂHLEANU

NUMĂR – VIAȚĂ – REZONANȚĂ

[Pag. 4 în ediția originală 1985 · Planșa 2L]

(Pag. 4 – Caseta tehnică)

Lucrare apărută în regia autorilor. Referent științific: **Prof. dr. doc. EDMOND NICOLAU**

Coperta: **Tudor Marinescu**

EDITURA LITERA București, 1985

[Pag. 5 în ediția originală 1985 · Planșa 2R]

(Pag. 5 – Cuprinsul)

CUPRINSUL

- **Cuvânt înainte** (pag. 6)
 - **I. De la observație la model: calcul și metodologie** (pag. 7)
 - **II. De la vederea colorată la combaterea durerii** (pag. 19)
 - **III. Biostructură, apă, energie** (pag. 30)
 - **IV. Biocataliza** (pag. 41)
 - **V. Câteva clase de substanțe bioactive** (pag. 50)
 - **VI. Câteva clase de medicamente** (pag. 60)
 - **VII. Îmbătrânire și anti-îmbătrânire** (pag. 73)
 - **VIII. Fenomenele de apărare și de antibioză** (pag. 80)
 - **IX. Cancerul** (pag. 89)
 - **X. Apariția materiei vii și codul genetic** (pag. 96)
 - **Number, Life, Resonance (Abstract)** (pag. 102-103)
-

[Pag. 6 în ediția originală 1985 · Planșa 3L]

[Pag. 7 în ediția originală 1985 · Planșa 3R]

De la observație la model: calcul și metodologie „Lumea este condusă de numere” - susțineau, acum peste 2 500 ani, discipolii lui Pitagora. Acum mai bine de trei secole, Galilei spunea că „natura este o carte scrisă în limba matematicii”. În științele de ieri și de azi, cărțile despre natură s-au scris tot mai sistematic în „limba matematicii” pentru că, prin mijlocirea observațiilor cantitative, ni s-au dezvăluit și ni se dezvăluie cele mai diverse aspecte ale fenomenelor și structurilor Lumii.

În chimie, măsurătorile - în ultimă instanță sub formă de cântăriri, au fundamentat treptat teoria atomo-moleculară. Legea proporțiilor definite și legea proporțiilor multiple au evidențiat însemnătatea numerelor întregi și au sugerat existența atomilor, asociați în molecule după reguli de valență. Investigațiile asupra compoziției și structurii „atomilor” au sugerat existența unui număr caracteristic, Tabelarea elementelor după greutatea lor atomică a scos la lumină o „periodicitate”. Însușirile chimice

[Pag. 8 în ediția originală 1985 · Planșa 4L]

și se introduce un alt număr întreg caracterizant, numărul atomic ; nu este o simplă „numerotare ci expresia numărului de sarcini electrice „elementare” ale nucleului atomic. Observatorul „de primă instanță” se poate simți derutat în prezența greutăților atomice care nu sînt exprimate (cu excepția bazei” de comparație) prin numere întregi ; însă ele sînt explicate - în „a doua instanță - prin aceea că elementele, în stare „naturală sau în laboratoarele chimiștilor.

sînt amestecuri de izotopi - și în „a treia instanță” — prin aceea că în operația de sinteză a nucleelor elementelor, se eliberează energie, iar energia are un echivalent de masă. $4 \cdot 113 =$ în această viziune, hidrogenul este „materialul unitate” prin „condensarea” căruia se constituie întreaga diversitate a lumii chimice.

Reacțiile chimice sînt simbolizate, oricum, prin ecuații „în numere întregi” (numărul atomilor din moleculele respective) sub care se scriu masele corespunzătoare (ce pot fi neîntregi, din motivele arătate mai sus). Sinteza (prin arderea hidrogenului) a apei se scrie



$2 \cdot 2 + 2 \cdot 16 = 2 \cdot 18$ ($4 + 32 = 36$) (am rotunjit numerele). Chimistul știe cît să pună din ingredientele ce interacționează, pentru a obține cantitatea dorită de substanță — rezultat, fără a rămîne - ca impurități - resturi neutilizate din

[Pag. 9 în ediția originală 1985 · Planșa 4R]

reactanți. (E adevărat că, în practică, reactanții nu sînt puri și, de aceea, ecuația stochiometrică este o descriere idealizată). Să ne întoarcem la Pitagora. Inceputul speculațiilor sale „numerologice” se datorește observațiilor în domeniul acusticii. Se spune că, izbit de faptul că ciocnirea cîtorva nicovale cu același ciocan dădea sunete de înălțimi deosebite, a avut ideea să le cînrărească și a constatat astfel că sunetelor distanțate prin intervalul de octavă le corespundeau greutăți în raport de 2 : 1 iar celor care, împreună, sunau armonios, greutăți în raport de frac-

ție subunitară, între numere mici. Observații pe corzi vibrante i-au arătat că la lungimea l se emitea un sunet cu o octavă mai ascutit și că raporturile numerice subunitare identificate pe masele metalice se regăseau și în armonia sunetelor produse de oscilațiile corzilor. În termenii fizicii de azi, vom spune că avem de-a face cu oscilatori, că oscilațiile se definesc prin frecvența lor f și că oscilațiile cu frecvențe $f/2$, $f/3$... sau $2f$, $3f$... sînt armonicele (inferioare și superioare) ale lui f .

Ce se întîmplă dacă un oscilator cu frecvențe f_i se găsește în cîmpul de acțiune al unei oscilații („unde”) de frecvență diferită $f_f \neq f$? Dacă diferența este notabilă, la același ordin de mărime, influența nu este interesantă. Dacă diferența este „minimă”, f_i începe să oscileze : fenomenul este unul de rezonanță, - o alimentare selectivă cu energie în sensul dinspre f , înspre f_i . Fenomenul de rezonanță („re-sonanță”) este răspunzător de amplificarea sunetelor în instrumentele muzicale, probabil și de percepția sunetelor (rezonanță acustică). Pe rezonanță se bazează emisia-recepția radio

[Pag. 10 în ediția originală 1985 · Planșa 5L]

(rezonanță electromagnetică). Rezonanța este neavenită sau primejdioasă în mașini cinematice sau dinamice, cînd vibrațiile parazite își cresc amplitudinile dincolo de limitele de rezistență ale pieselor. Rezonanța acustică este și ea o rezonanță me- Teoria și experimentul arată că în cîmpul de acțiune al oscilatorului f_i intră în rezonanță și sunetele cu frecvențe egale cu armonicele lui f_i . Rezumînd, putem spune că, pentru fenomenul de rezonanță, corespondențele numerice nu sînt, obligatoriu, de egalitate riguroasă, ci se „admit” toleranțe.

Dacă „extragerea” unei oscilații dintr-un amestec complex pretinde un rezonator bine „acordat” pe o frecvență anumită (ceea ce-i conferă selectivitatea), în alte împrejurări este suficientă o potrivire aproximativă (în apropierea unei surse de unde, deci cînd intensitatea fenomenului este mare, &Aa;recepția” este posibilă la o toleranță apreciabilă), sau este chiar necesară rămînerea la o aproximare (și nu o corespondență exactă), cum se va sugera, de asemeni, mai departe.

Așadar, corespondențele cu toleranță, la numerele considerate sau la submultipli ori multiplii lor, se întîlnesc în lumea vibrațiilor și a rezonanței. Să examinăm cîteva exemple de reacții catalizate. Catalizatorul este o substanță care favorizează o reacție ; simbolurile atomilor săi nu se găsesc în termenii din stînga sau din dreapta ecuațiilor stochiometrice. Un caz binecunoscut de manuale este obținerea acidului sulfuric după metoda „prin con-”. Ecuația clasică este



[Pag. 11 în ediția originală 1985 · Planșa 5R]

ova ce corespunde, în greutatea atomo-moleculare la $2 \times 64 + 32 + 2 \times 18 \rightarrow 2 \times 98 + 128 + 32 + 36 \rightarrow 196$ Platina este un catalizator util, dar are greutatea moleculară $Pt = 195,2$. Observăm cvasi-egalitatea 'tre „numărul caracteristic” catalizatorului și greutatea produsului final în dublu. Totul se petrece ca și cum molecula (sau atomul) catalizatorului strânge la un loc din mediul înconjurător molecule ce pot alcătui o masă egală cu a lui ; moleculele strânse la un loc, dacă au posibilitatea de a reacționa între «le, se combină.

Metoda camerelor cu plumb folosește NO_2 și O_2 . Scriem : $4 NO_2$



$32 + 164 \rightarrow 196$. Este o necorespondență sau o toleranță (de cca 6%)? Optăm pentru a doua interpretare, deoarece se acordă cu alte observații, cum ar fi următoarea. Seleniul (78,96) poate fi un catalizator în producerea SO: (80). Inșă și oxidat ($SeO_2 = 110$) poate cataliza formarea SO; - și observăm că $2SeO_2 = 220$, $3SO_2 = 240$, deci există o corespondență între multipli (alăturați între submultipli), ca și în cazul interacțiunii sistemelor vibratorii (armonice !).

Pe de altă parte, seleniul poate „intoxica” catalizatorul de platină - ceea ce ne duce cu gândul la fenomene de interferență sau de bruiaj.

[Pag. 12 în ediția originală 1985 · Planșa 6L]

Exemplele se pot înmulți, cu zecile. Iată, de pildă. cazul acidului cianhidric HCN (27) care intoxica acei catalizatori metalici ale căror „numere caractere” (HAS) se poate constata același tip de relație. Asemenea constatări ne deschid drumul unei analize teortice pe care am numit-o analiză ponderovibratorie, deoarece pornește de la calculul greutății moleculare a moleculei (în cazuri – limită -- de la luarea în considerare a greutății atomice a unui metal) și o interpretează prin concepte proprii studiului vibrațiilor. Poate că este vorba chiar de interacțiuni între sisteme vibratorii (oscilatori) - și atunci metoda de calcul devine model ! Vom face imediat un pas mai departe în această direcție folosindu-ne de date, azi clasice, de chimie fizică.

Pînă atunci să căutăm să dăm imagini oarecum intuitive despre ceea ce bănuim că se petrece în lumea „atomilor chimici”. Corespondența numerică ce atestă apropierea ponderală între „unitățile care vibrează favorizează apropierea lor spațială, aderența, adsorbția (cine se așază, se adună).

Argumentele cele mai simple ne vin tot din chimia minerală. Se constată că numărul moleculelor de apă în cristalizarea unor săruri nu este oarecare. Toti alaunii își adaogă la molecula lor câte 12 molecule de apă ($12 \times 18 = 216$). Alaunii sînt sulfați dubli ; gruparea (SO), la care se adaogă un atom A1 totalizează 219 (cu o mică toleranță față de numărul precedent). Aci am luat în considerare submolecula ($SO\frac{3}{4}$), ceea ce se impune cu atît mai mult în cazul combinațiilor complexe organice. Analiza pondero-

[Pag. 13 în ediția originală 1985 · Planșa 6R]

ibratorie dă satisfacție și în cazul altor sulfați care milionează câte 8 sau câte 7 molecule de apă. Dar n dă satisfacție și în cazul complexonilor - compsi organici a căror acțiune nu se explică în cadrul urilor clasice despre valența elementelor ; ei apucă m într-un clește unii ioni metalici (anumiți ioni ptalici : cei cu care „corespund” pondero-vibraii). Vibrînd sincron - se exclude respingerea, vică se favorizează adsorbția. Se „dă socoteală, mfa, de selectivitatea adsorbției așa-numitor che- Intori – după cum s-a „dat socoteală” de acțiunea ntalizatorilor (altfel descoperiți și utilizați pe bază "var empirică !). Calculul („socoteala” ne permite înțelegem și selectivitatea schimbărilor de ioni, a și adsorbția unor medicamente pe unele macromolecule. În toate cazurile analizate (și sînt numeroase !), găsim corespondențe numerice cu toleranțe acceptabile", dacă luăm în considerare submoleculare și - uneori - multipli ori submultipli (cu numere întregi : $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$ sau : 2 , : 3 , : 4 etc).

Pasul următor poate să pară convențional (sau arbitrar) – însă el se înscrie în logica abordării pondero-vibratorii. Pentru a găsi greutatea moleculară propriu-zisă a unei molecule sau submoleculare iu rule (le vom nota cu m respectiv m'), adunăm pur și simplu greutatea moleculară ale atomilor componenți ; ținem seama de câte ori apare un anumit fel de atom în sistemul (sau subsistemul) analizat (în apa H_2O , hidrogenul apare de două ori, iar oxigenul -o singură dată). Chimia fizică actuală și-a concentrat atenția nu numai asupra atomilor componenți, ci și asupra legăturilor dintre aceștia. Fiecărei legături îi atribuie o vibrație caracteristică, «xprimită ca o undă electromagnetică avînd o anu-

[Pag. 14 în ediția originală 1985 · Planșa 7L]

mită frecvență, sau lungime de undă, sau număr de undă (cm^{-1}). Aceste caracteristici au fost cercetate în laborator și sînt tabelate în tratate. De exemplu, legătura (organică) simplă între doi atomi de carbon $-C-C-$ are numărul de undă de cca 1000 cm^{-1} .

(Legătura $-C=C-$ are alt număr de undă !). Am trecut atunci la următoarea convenție : numărul de undă de 1000 cm^{-1} ar corespunde unei greutatei biatomice de $2C = 24$; pentru oricare

alt număr de undă, calculăm (printr-o regulă de trei simplă) greutatea submoleculară proporțională. O numim greutate vibratorie și o notăm cu v (sau v' , ferim la submolecule). Dacă ni se dă formula „dezvoltată” a unei molecule organice, calculul lui v se face însumînd „greutățile vibratorii” ale tuturor legăturilor interatomice din moleculă (ținem seama de cîte ori este prezentă o legătură). Acest v total coincide cîteodată cu m total, ceea ce are o semnificație pe care o vom sublinia la momentul potrivit.

Ce este, atunci, v ? O greutate moleculară a unei molecule fictive, introdusă în calcul prin considerente de modelare „vibratorie”, dar calculabilă după o tehnică mereu aceeași (și uluitor de simplă). Folosirea ei în analiza a peste o mie de substanțe ne-a arătat valoarea ei : „dă socoteală de însușiri interacționale cum ar fi cele de cataliză și adsorbție, esențiale în biologie și medicină. Este de notat că analiza pondero-vibratorie se aplică cu același succes pe numerele m și v , că „rolul” lor poate fi intervertit etc. De aceea le numim numere caracterizante.

[Pag. 15 în ediția originală 1985 · Planșa 7R]

(Pag. 15 – Tabelul fundamental de conversie pondero-vibratorie)

mită frecvență, sau lungime de undă, sau număr de undă (cm^{-1}). Aceste caracteristici au fost cercetate în laborator și sînt tabele în tratate. De exemplu, legătura (organică) simplă între doi atomi de carbon —C—C— are numărul de undă de cca 1000 cm^{-1} . (Legătura —C=C— are alt număr de undă !). Am trecut atunci la următoarea convenție : numărul de undă de 1000 cm^{-1} ar corespunde unei greutăți biatomice de $2C = 24$; pentru oricare alt număr de undă, calculăm (printr-o regulă de trei simplă) greutatea submoleculară *proporțională*. O numim *greutate vibratorie* și o notăm cu v (sau v' , dacă ne referim la submolecule). Dacă ni se dă formula „dezvoltată” a unei molecule organice, calculul lui v se face însumînd „greutățile vibratorii” ale tuturor legăturilor interatomice din moleculă (ținem seama de cîte ori este prezentă o legătură). Acest v total coincide cîteodată cu m total, ceea ce are o semnificație pe care o vom sublinia la momentul potrivit.

Ce este, atunci, v ? O greutate moleculară a unei molecule fictive, introdusă în calcul prin considerente de modelare „vibratorie”, dar calculabilă după o tehnică mereu aceeași (și uluitor de simplă). Folosirea ei în analiza a peste o mie de substanțe ne-a arătat valoarea ei : „dă socoteală” de însușiri interacționale cum ar fi cele de cataliză și adsorbție, *esențiale* în biologie și medicină. Este de notat că analiza pondero-vibratorie se aplică cu același succes pe numerele m și v , că „rolul” lor poate fi intervertit etc. De aceea le numim *numere caracterizante*.

14

Număr de undă	Legătură chimică	v	Număr de undă	Legătură chimică	v	Număr de undă	Legătură chimică	v
1 000	C—C	24	1 383	CH_3	33,24	4 400	H—H	103,20
1 600	C=C	38,40		C_6H_5	187,20	2 100	H ₂ O	51,84
1 100	C—N	26,40		C—OH	106,80	2 190	C≡C	54,60
1 040	C=N	39,36		N—O	22,80	1 830	C=S	33,70
1 150	C—O	27,60		N—O	33	1 030	S—O	24,22
1 700	C=O	40,80		C—S	15,60	2 350	SH	63,60
1 440	C=N	34,56		C≡N	54	1 550	NO ₂	37,20
3 600	OH	79,20		N≡N	96		P=O	48,70
3 500	NH	72,00		O=O	37,92		CH	63,30

Cîteva dintre „greutățile vibratorii” folosite în calcule, pentru legăturile interatomice mai des întîlnite — exprimate prin numărul lor de undă (cm^{-1}).

Facsimil Tabelul I – Ediția originală 1985, p. 15

TABELUL I (Pag. 15): „greutățile vibratorii” (v) folosite în calcule, pentru legăturile interatomice mai des întâlnite – exprimate prin numărul lor de undă ($\tilde{\nu}$, în cm^{-1})

Formula de calibrare Boncea-Săhleanu: Luând ca etalon legătura simplă carbon-carbon (C-C), căreia îi corespunde în spectrul IR numărul de undă $\tilde{\nu}_0 = 1\,000\text{ cm}^{-1}$ și masa atomică însumată a celor doi atomi de carbon ($2 \times 12 = 24$), oricărei legături chimice cu numărul de undă $\tilde{\nu}_i$ i se asociază „greutatea vibratorie” $v_i = 0,024 \times \tilde{\nu}_i$.

Nr. crt.	Legătură / Grupare chimică	Număr de undă $\tilde{\nu}$ (cm^{-1})	Greutate vibratorie (v)	Observații spectroscopice și structurale
1	C-C	1 000	24,00	Etalonul de calibrare ($2 \times \text{mC} = 24$)
2	C=C	1 600	38,40	Dublă legătură alchenică / aromatică
3	$\text{C} \equiv \text{C}$	2 190	52,56	Triplă legătură alchinică
4	C-N	1 100	26,40	Legătură simplă aminică / peptidică
5	C=N	1 640	39,36	Legătură iminică / heterociclică
6	$\text{C} \equiv \text{N}$	2 250	54,00	Grupare nitril / cian
7	C-O	1 150	27,60	Legătură alcoolică / eterică / esterică
8	C=O	1 700	40,80	Grupare carbonil (aldehide, cetone, acizi, amide)
9	C-OH	4 450	106,80	Grupare hidroxil legată de carbon (C-O + O-H = 27,60 + 79,20)
10	O-H	3 300	79,20	Întindere $\nu(\text{O-H})$ asociată prin punți de hidrogen
11	N-H	3 300	79,20	Întindere $\nu(\text{N-H})$ aminică / amidică
12	C-H	2 890	69,36	Întindere $\nu(\text{C-H})$ alifatică
13	-CH ₃	1 385	33,24	Deformare simetrică $\delta_s(\text{CH}_3)$ („umbrelă”)
14	-C ₆ H ₅ (nucleu fenil)	7 800 (echiv.)	187,20	Ansamblul inelului benzenic monosubstituit
15	N=N	1 440	34,56	Grupare azoică
16	$\text{N} \equiv \text{N}$ (sau $\text{N}=\text{N}$ conj.)	4 000	96,00	Valoare compusă utilizată în calcule de azot
17	N-O	950	22,80	Legătură simplă azot-oxigen
18	-NO ₂	1 550	37,20	Întindere asimetrică grupare nitro

Nr. crt.	Legătură / Grupare chimică	Număr de undă ν (cm ⁻¹)	Greutate vibrațională (ν)	Observații spectroscopice și structurale
19	O=O	1 580	37,92	Oxigen molecular / peroxidic
20	S=O	1 500	36,00	Grupare sulfoxid / sulfonil
21	S-O	1 030	24,72	Legătură simplă sulf-oxigen
22	C-S	650	15,60	Legătură tioeterică / tiolică
23	C=S	1 530	36,72	Grupare tiocarbonil
24	-SH	2 550	61,20	Grupare tiol (sulfhidril) – întindere ν (S-H)
25	P=O	1 904 (<i>echiv.</i>)	45,70	Legătură fosforil (în fosfați biologici și ATP)
26	H-H	4 400	105,60	Molecula de hidrogen H ₂ (vibrația fundamentală Raman)
27	H ₂ O	2 160	51,84	Banda de combinație a apei lichide ($\nu_2 + \nu_L \approx 2\,160\text{ cm}^{-1}$)

[Pag. 16 în ediția originală 1985 · Planșa 8L]

În cataliză, în complexare și chelare, în schimbul de ioni, în adsorbția de substanțe farmaceutice pe polimeri, corespondențele dintre numerele caracterizante sînt corespondențe cu toleranțe, mai mici sau moderate. Am anticipat asupra ideii că o asemenea „aproximare” poate fi o cerință a unei bune funcționări. În ce sens ? Presupunem că rezonanța (postulată de noi) este condiția adsorbției reciproce.

Dacă potrivirea ar fi exactă, desorbția ar fi foarte grea. Dar în procesele de cataliză și biocataliză (și – cum vom argumenta – în cele de acționare a substanțelor bioactive pe receptorii fiziologici și farmacologici) posibilitatea unei legări laxă, reversibile, este o necesitate-cerință.

De fapt nici nu știm, în stadiul actual al cercetărilor, cât de mare este toleranța „constatată”: Numerele de undă tabelate sînt ele înșile aproximații și variază întrucîtva de la un autor la altul. Calculele pe care le efectuăm sînt cu „operatorii” cei mai simpli : proporționalitate directă (deci liniaritate) și însumarea aritmetică (deci, încă o dată, liniaritate).

Tatonînd înspre o creștere a randamentului tehnicii (sau „metodei”), am introdus unele „artificii”, compatibile cu ceea ce știm azi despre realitatea biologică : adăogarea sau scăderea - la sumă - a unei molecule de apă ; neglijarea unei grupări -CH într-o catenă (s-ar putea cuda) etc. O anumită experiență se capătă prin analiza a sute și sute de formule - astfel încît „descompunerea mintală” a unei molecule în submolecule devine din ce în ce mai standardizată și mai adecvată (porțiunea cu cicluri

[Pag. 17 în ediția originală 1985 · Planșa 8R]

' de cea catenară ; separarea printr-un plan rigid u tiparilor componente reactive etc). No întrebăm încă o dată, la sfârșitul acestui capisi introductiv, cum poate fi caracterizată (metodoi si epistemologic) lucrarea pe care o propunem. , ' oricum, o tehnică de calcul care ,dă soco- 'i" de multe situații. Este și un model vibrator in sa intre tehnica de calcul și interpretareaAai- • r prin model nu se impune o solidarizare. Penanalogie, vom aminti că modelul planeta: al "oului a permis calcule ce au „dat socoteală de n ale liniilor spectrale determinate empiric și in alabil. Depășirea modelului nu s-a făcut din caducității principiale, ei din cauza fersale. După cum vom vedea, apaliza ndero-vibratorie ne permite să caracterizăm.

nte-un număr reprezentativ, clase de substanțe • vețiuni biologice asemănătoare, desi compoziție i structura pot fi diferite. Ca atare, ceea ce propun se poate mărgini să fie și un criteriu de capreierizare a substantelor bioactive (criteriul B-S).

ipocipind încă o dată, să ne imaginăm o substanță M cu însușiri opiacee, cu numere caracterizante m (V) și v (X). Să comparăm aceste numere cu numărul caracteristic pentru opiacee, fie m. (O) și v (O). Doză m (X) este aproape egal cu m (O), dar o (X) diferă de v (O) cu mult mai mult decât ar însemna » „toleranțăAiai vom conchide ea substanța satisface priteriul B-S numai pentru greutatea moleculară propriu-zisă și nu și pentru greutatea moleculară vibratorie).

Rămîne neprecizat ce înseamnă o„toleranță admisibilă" - și o recunoaștem din capul locului. Dacă lărgim limitele intervalului de toleranță, este

[Pag. 18 în ediția originală 1985 · Planșa 9L]

greu să respingem obiecția că - prin artificii de calcul - putem găsi oricum corespondențe căutate. Coincidențele ar fi întâmplătoare și lucrarea s-ar reduce la un joc cu numerele (dacă nu chiar cu cifrele). Numărul foarte mare de coincidențe numerice strînse fac neplauzibilă interpretarea sceptică și critică. Se înscrie ca un alt argument constatarea că analiza pondero-vibratorie s-a dovedit interesantă în circa 80% din cazuri - deci nu este o prestidigitație-panaceu.

[Pag. 19 în ediția originală 1985 · Planșa 9R]

De la vederea colorată la combaterea durerii În afară de auz (al cărui mecanism implică, după cit știm, fenomene de rezonanță mecanică, dar nu procese de biologie moleculară la nivelul urechii). oxistă încă un sensorium determinat de vibrații (respectiv oscilații ori unde) : văzul. Vederea colorată presupune substanțe chimice speciale în receptori. Pe de altă parte, substan-

țele colorate reprevintă – pentru aceeași culoare – o remarcabilă diversitate chimică, de compoziție (speciile de atomi ce intră în molecule) și de structură. Este tentant să încercăm să ne dăm seama de ceea ce aduce pozitiv, în acest domeniu, analiza pondero-vibratorie.

Limitându-ne la coloranții organici, vom recunoaște că specialiștii au precizat încă de mult că, pentru a fi colorant (deci pentru a absorbi din spectru în limitele frecvențelor luminii vizibile pentru om), substanța trebuie (în general) să posede unele grupe cromoforet, a căror acțiune este întărită prin prezența unor grupe „auxochrome”. Mai greu a fost să se explice de ce cutare corp este roșu și nu

[Pag. 20 în ediția originală 1985 · Planșa 10L]

verde sau albastru, sau măcar să se precizeze caracteristici comune substanțelor ce dau aceeași culoare. Analiza pondero-vibratorie își propune să gasească aceste caracteristici în numere caracterizante : pentru molecule sau pentru submolecule.

f'ehnica de analiză ia în seamă greutatea m și v , armonicile lor ($1/2$, $1/3$) și face „Adescompuneri mintale” sugerate de structura moleculei. Procedul este reciproc celui pe care l-am urmat calculând pe v pornind de la numerele de undă. Astfel, culorii roșii de 0,759 microni îi corespunde numărul de undă 13 170. Dar numărului de undă 1 000 îi corespunde $v=24$. Deci culorii roșii menționate ti va corespunde $v=316,08$. Convențional vom „începe” spectrul vizibil cu roșu (283), urmînd portocaliul (390), galbenul (403), verdele (424), albastrul (480), indigoul (520), violetul (pînă la 600). Principiile de analiză sînt puțin mai complicate (se ține seama de faptul că diagrama fiziologică a culorilor este circulară și nu liniară, ca exista culori complementare care-și „anulează efectele ; cînd există mai multe numere caracteristice, rezultanta este fie dominantă majoritară, fie media aritmetică etc.) – dar ele nu se introduc arbitrar, ci ca o completare.

Să exemplificăm : roșul de Congo are $m=696 : 2=348$ și $v : 2 = 339,54$, în gama de roșu ; albastrul de metilen are $v=992,65 : 2 = 496,32$ în albastru și $v'=495,32$ în albastru. Fenolftaleina are $m=558$, în violet ; însă în mediu bazic se ionizează, v trece violet ; shat în mi de la 981 la 808,8 : $2=104,40$, în galben. Clorofila (beta) are $v=2346$; armonica 4 este în violet, armonica 5 în verde, armonicile 6 și 7 în roșu ; sînt cuprinse deci cele trei culori fundamentale ale spec-

[Pag. 21 în ediția originală 1985 · Planșa 10R]

trului (însușiri excepționale de fotocaptor !), media fiind situată între verde-albastru. La hemul (din hemoglobină) se pot lua în considerare trei greutăți vibratorii submoleculare cu armonice de la 3 la 7 : mediile sînt în oranj, roșu, roșu-portocaliu.

Materialul de analiză pondero-vibratorie din care am spicuit a fost alcătuit din 69 coloranți. Ce sugestii de ipoteze putem reține din analiză ? S-ar admite (de ce nu ?) că vibrațiile produse permanent la nivelul legăturilor interatomice intramoleculare se însumează într-o oscilație care se propagă ondulatoriu în spațiu. Receptorii retinieni sînt molecule capabile de a intra în rezonanță cu vibrația primită. S-ar mai susține teza după care grupele cromotore concentrează energia vibratorie a moleculei de colorant. Este o teză la care vom reveni de mai multe ori în cursul expunerii : moleculele, ca sisteme oscilante, pot fi sisteme auto-rezonante - ceea ce ar arunca o lumină nouă asupra „funcționării” macromoleculelor de tipul peptidelor hormonale, al enzimelor și al receptorilor fiziologici și farmacologici (care sînt macromolecule).

Interpretarea propusă privind mecanismul vederii colorate este, oare, alternativă la cea curent admisă de către fiziologi, sau poate s-o completeze ? Lăsăm întrebarea deschisă, dar subliniem de pe acum că „modelul nostru” vrea să se substituie explicațiilor care leagă însușirile substanțelor, de compoziția și de structura lor, în mod „clasic”. O analogie acustic-muzicală va ușura înțelegerea modelului nostru. Aceeași înălțime a sunetului muzical o pot da instrumente în care vibrează corzi (vioara), membrane (tamburina), bare solide (colecta, xilofonul), coloane de fluid (orga, flautul) --

[Pag. 22 în ediția originală 1985 · Planșa 11L]

deci de compoziție, forme și structuri diferite. În același fel, sunetul unui clopot depinde de materialul metalic, de formă, de mărime (corelată strîns cu greutatea) (și revenim cu gîndul la observațiile lui Pitagora). Modelul nostru nu poate face abstracție de compoziție și de structură, de vreme ce m se calculează pornind de la greutatea (mase) atomice, iar v de la particularitățile calitative ale legăturilor interatomice. El „dă socoteală” de însușiri (interactive) pentru care analiza de compoziție și de structură chimică nu par suficiente.

Analiza pondero-vibratorie a aflat criterii pentru culoarea unei substanțe ; promițătoare cale pentru calcularea unor criterii care să „dea socoteală” de impresionarea (la prima vedere „chimică”, dar plauzibil vibratorie, prin rezonanță) altor organe de simț. Să vedem ce ne aduce din domeniul substanțelor mirositoare (odorante). Și aici s-a precizat, de către chimiști, grupe „odorifere”. Însă nu s-a observat un lucru extrem de simplu – și anume că numerele caracterizante (m și v), pentru clase întregi de substanțe, sînt foarte apropiate între ele.

ete pha ten Substanțele plăcut-mirositoare, eterice și balsamice, nu alcătuiesc un grup chimic înrudit prin compoziție sau prin structură. Printre 28 compuși întin luați în studiu întîlnim derivați ai unor hidrocarburi catenare (ca estragolul), compuși cu ciclu benzenic-aromatic (vanilina), compuși cu punți de valență interioare (camforul) etc ;dar în 27 cazuri din 28, întîlnim numere caracterizante grupate în jurul lui 150 (m , v , armonice), cel mult între 148 și 168.

Se poate vorbi deci de un număr caracteristic pentru odorante ; ceea ce nu înseamnă că el este singurul număr caracteristic (vezi mai departe).

[Pag. 23 în ediția originală 1985 · Planșa 11R]

Nu putem intra decât în amănuntele strict necesare pentru a argumenta interesul (și fecunditatea în generare de ipoteze) analizei pondero-vibratorii. O primă corespondență numerică care dă de gândit este cu $v'=146$ a legăturii peptidice $-\text{CONH}-$.

Este legătura care înlanțuie aminoacizii, care stabilizează edificiul proteic. Oare utilizarea unor asemenea substanțe pentru îmbălsămare, la egipteni, nu își găsește (în sfârșit !) o explicație ? Dar se sugerează și alte aplicații : folosirea tradițională ca „anti-epidemice” (stabilizarea membranelor celulare !), folosirea – după aceeași logică – a eugenolului în stomatologie ; eventuala folosire în viroze și în cancere. Mai menționăm că legăturii peptidice îi corespunde un $m'=43$, astfel încât un alt număr caracteristic „dă socoteală” de mirosul protoxidului de azot, al eterului etilic, al acetaldehidei etc. (cloroformul și kelenul au un v apropiat de 145).

Înșușirea odorantă este una organoleptică, implicit interacțională cu receptori. Conform principiului cine se aseamănă se adună, va trebui să căutăm, în receptorii (pe care-i presupunem proteine), aminoacizi cu numere caracterizante corespunzătoare celor ale substanțelor mirositoare. Cercetarea s-a oprit la acidul aspartic și la acidul glutamic. Acidul glutamic ar fi răspunzător de „factorul comun” - mirosul de migdale amare - la acidul cianhidric, aldehida benzoică, nitrobenzen... Apar astfel noi numere caracteristice și explicații pentru caracteristicile odorifere (odorofore, osmofore) ale unor mupări atomice. Nu putem insista, dar mai notăm că mirosul diferitelor substanțe este cu atât mai slab „cât, toleranțat e mai mare.

[Pag. 24 în ediția originală 1985 · Planșa 12L]

Ca observație lăaturalnică; s-a constatat că o $v' = 147,60$, apropiat de cel al legăturii peptidice, o are și gruparea carboxil $-\text{COOH}$; o cauză (printre altele ?) pentru care acizii organici stau conșei vanu. Der număr caracterizant apropiat de 150 îl au și substanțe cu miros neplăcut: criteriul nu este așadar, suficient, deși „lucrează, Receptorii pentru miros par a fi printre cei mai diferențiați receptori ai organismului; corespunzător, relațiile dintre compoziție, structură, formă, copacități „vibratorii” sînt de o complexitate ce amintește de cea a instrumentelor muzicale.

Să trecem la alt simț chimic : gustul. Pentru gustul acru a fost învinovățită aciditatea ; dar pentru gustul dulce și pentru cel amar, explicații cuprinzătoare lipsesc. Cercetindu-se m , m' , v , v' la 29 substanțe dulci, atît de diferite ca zaharina, clorofermul, glucoza, nitrofenolul, a fost po-

sibil să se desprindă efteva concentrări de numere caracterizaute, Substanțele dulci aa numere caracteristice In jur de 109 (si multiplit lor), 180 el 209. Astfel.

raborina are $m=183,1$ ar $o : 4 = 109,14$ (la dulci- Di, $m=180$ / laro : $0=10957$ Pentru sielama-
tul de sodiu, $m=201,25$, dar scăzind numărul corespunzător unei molecule de apă, obținem
133,22. Glucoza are $m=160,10$ si $v : 4=178,7^\circ$ (forma piranozică aro $v : 4= 177,30$). Glicerina
are $m=93,09 \times 2=134,19$ iar $v : 2=184,20$ (Observăm, aci, corespondente numerice între
 n și e ; am constatat că, în carul unor asemenea corespondente, bicactivitatea este mal neta).
Numaroi caracteristic ne sugerează prezența, fu receptor, a aminoacizilor cu numere caracte-
rizante asemănătoare („cine se aseamănă se adună” : fenilalanină, acid glutamic, li-

[Pag. 25 în ediția originală 1985 · Planșa 12R]

(Pag. 25 – Tabel și formule structurale: Substanțe cu gust dulce)

Ca observație lăaturalnică, s-a constatat că o $v'=147,60$, apropiat de cel al legăturii peptidice, o are și gruparea carboxil $-\text{COOH}$; o cauză (printre altele ?) pentru care acizii organici sînt conservanți. Der număr caracterizant apropiat de 150 îl au și substanțe cu miros neplăcut : criteriul nu este, asadar, suficient, deși „lucrează”. Receptorii pentru miros par a fi printre cei mai diferențiați receptori ai organismului ; corespunzător, relațiile dintre compoziție, structură, formă, capacități „vibratorii” sînt de o complexitate ce amintește de cea a instrumentelor muzicale.

Să trecem la alt simț obicn : *gustul*. Pentru gustul acru a fost învinovățită aciditatea ; dar pentru gustul dulce și pentru cel amar, explicații cu-prinzătoare lipsesc. Cercetîndu-se m , m' , v , v' la 29 substanțe dulci, atît de diferite ca zaharina, clo-roformul, glucoza, nitrofenolul, a fost posibil să se desprindă cîteva concentrări de numere caracte-rizante. Substanțele dulci au numere caracteristice în jur de 109 (și multipli lor), 180 și 209. Astfel, zaharina are $m=183,1$ iar $o : 4 = 109,14$ (la dulci-
nă, $m=180$ / iar $o : 6=109,54$). Pentru ciclamicul de sodiu, $m=201,25$, dar scăzînd numărul corespun-zător unei molecule de apă, obținem 133,22. Glu-coza are $m=160,10$ și $v : 4=178,7^\circ$ (forma pirano-zică are $v : 4=177,30$). Glicerina are $m=93,09 \times$
 $\times 2=134,19$ iar $v : 2=184,20$. (Observăm, aci, co-respondente numerice între n și e ; am constatat că, în cazul unor asemenea corespondențe, bicacti-vitatea este mai neta). Numaroi caracteristice ne su-gerează prezența, în receptor, a aminoacizilor cu numere caracterizante asemănătoare („cine se aseamănă se adună”) : fenilalanină, acid glutamic, li-

zină, leucină. (Se va obiecta, desigur : dacă recepto-rul este o proteină, este de așteptat să găsim în el tot felul de aminoacizi. Însă pe noi ne interesează aminoacizii ce se găsesc în locul — *situs* — activ al moleculei).

	m	v
GLUCOZA	160,10	177,30
ZAHARINA	183,18	436,56 : 4=109,14

DULCINA	180,2	657,27 : 6=109,54
---------	-------	-------------------

GLICOCOLUL	75,07 + (H2O) = = 93 x 2 = 186	356,4 : 2 = 178,2
GLICERINA	92,09 x 2 = 184,2	368,4 : 2 = 184,2
CLOROFORMUL		36 x 5 = 180 36 x 3 = 108

24

25

Facsimil Tabelul II – Ediția originală 1985, p. 25

TABELUL II (Pag. 25): Corespondențe pondero-vibratorii la substanțe cu gust dulce (numere caracteristice ≈ 180 și $\approx 108-109$)

Substanța dulce	Formula / Structura chimică	Caracteristica ponderală (m)	Caracteristica vibratorie (v)
GLUCOZA	$C_6H_{12}O_6$ (formă piranică)	$m = 180,16$	$v = 709,20 : 4 = 177,30$
ZAHARINA	$C_6H_4(CO)(SO_2)NH$ (<i>o-benzoil-sulfimidă</i>)	$m = 183,18$	$v = 436,56 : 4 = 109,14$
DULCINA	$H_2N-CO-NH-C_6H_4-O-C_2H_5$ (<i>p-fenetiluree</i>)	$m = 180,20$	$v = 547,70 : 5 = 109,54$
GLICOCOLUL (Glicina)	$H_2N-CH_2-COOH + H_2O$	$(75,07 + 18) \times 2 = 186,14$	$v = 356,40 : 2 = 178,20$
GLICERINA	$HO-CH_2-CH(OH)-CH_2OH$	$92,09 \times 2 = 184,18$	$v = 368,40 : 2 = 184,20$
CLOROFORMUL	$CHCl_3$	$36 \times 5 = 180,00$	$36 \times 3 = 108,00$

[Pag. 26 în ediția originală 1985 · Planșa 13L]

Pentru substanțele amare (sau cel puțin pentru multe dintre cele mai cunoscute, cum ar fi stricnina, chinina, difenilureea) s-au evidențiat, ca numere caracteristice, armonicele (multipli) lui 56. În receptori s-ar afla, după logica analizei pondero-vibratorii, izoleucina ($m=57$) sau/și asparagina ($m=58$). Să ne oprim asupra a două exemple. Acidul salicilic este acru (fiind acid), dulce (are gruparea dulcigenă) și dulce-amar ($v : 4=116$). Acidul picric ($m = 229,11$) este amar, și nu acru, pentru că $m : 2=114,55$ iar $v=484 : 3=161,60$ apropiată de v' în chinină și stricnină ; are trei grupe $-NO$, ce sînt amarogene în acord cu datele analizei pondero-vibratorii.

Cocaina, aplicată pe limbă, afectează sensibilitatea gustativă în ordinea amar > sărat > acru > dulce : molecula sa conține numere caracteristice pentru amar (279 și 339). Dar anestezicii locali au $v \sim 340$. Am trecut în revistă receptorii pentru culoare, miros, gust și am constatat că - și pentru ei, se poate discuta o impresiune prin mijlocirea rezonanței - impresiune admisă pentru auz. În cele ce urmează vom arăta felul în care o discuție similară se poate face și pentru durere.

Se pornește de astă dată atît de la analiza pondero-vibratorie a substanțelor endogene care produc durere în traumatismele tisulare cît și a antalgicelor opiacee și a neurohormonilor de tip endor-

(Pag. 27 – Formule structurale comparate: Analgezice opiacee și endorfina)

Pentru substanțele amare (sau cel puțin pentru multe dintre cele mai cunoscute, cum ar fi stricnina, chinina, difenilureea) s-au evidențiat, ca numere caracteristice, armonicele (multipli) lui 56. În receptori s-ar afla, după logica analizei pondero-vibratorii, izoleucina ($m=57$) sau/și asparagina ($m=58$). Să ne oprim asupra a două exemple. Acidul salicilic este acru (fiind acid), dulce (are gruparea dulcigenă) și dulce-amar ($v : 4=116$). Acidul picric ($m=229,11$) este amar, și nu acru, pentru că $m : 2=114,55$ iar $v=484 : 3=161,60$ apropiată de v' în chinină și stricnină; are trei grupe $-\text{NO}_2$ ce sînt amaro-gene în acord cu datele analizei pondero-vibratorii.

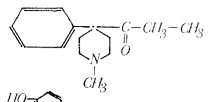
Cocaína, aplicată pe limbă, afectează sensibilitatea gustativă în ordinea amar > sărat > acru > dulce: molecula sa conține numere caracteristice pentru amar (279 și 339). Dar anestezicii locali au $v \sim 340$.

*

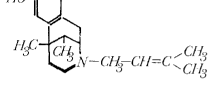
Am trecut în revistă receptorii pentru culoare, miros, gust și am constatat că — și pentru ei, se poate discuta o impresiune prin mijlocirea rezonanței — impresiune admisă pentru auz. În cele ce urmează vom arăta felul în care o discuție similară se poate face și pentru durere.

Se pornește de astă dată atît de la analiza pondero-vibratorie a substanțelor endogene care produc durere în traumatismele tisulare cit și a antalgicelor opiacee și a neurohormonilor de tip endor-

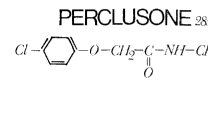
26



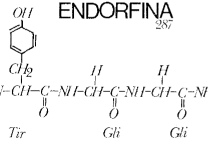
MIALGIN
283,79



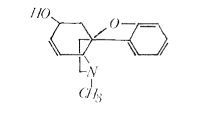
FORTRAL
285,43



PERCLUSONE 285,80



ENDORFINA
287



MORFINA
285,80

Un exemplu de felul în care o acțiune biologică similară (combaterea durerii de către substanțe diferite din punct de vedere chimic) „corespunde” la greutatea moleculară apropiate sau foarte apropiate.

Facsimil Figura III – Ediția originală 1985, p. 27

FIGURA III (Pag. 27): Convergența numerelor caracteristice (283,79 - 287) la analgezice cu structuri chimice diferite

Substanța analgezică	Clasa chimică / Structura	Număr caracteristic (m sau v/k)
MORFINA	Alcaloid fenantrenic opiaceu ($\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{NO}_3$)	285,80 (masa moleculară $m = 285,34$)
MIALGIN (Petidină / Meperidină)	Derivat de fenilpiperidină	283,79
FORTRAL (Pentazocină)	Derivat de benzomorfan	285,43
PERCLUSONE (Clofexonă)	Echimo-complex fenilbutazonă-clofexamidă	285,80
ENDORFINA (Met-enkefalina)	Pentapeptid endogen: Tyr-Gly-Gly-Phe-Met ($m = 574$)	$574 : 2 = 287,00$

Legendă originală (pag. 27): „Un exemplu de felul în care o acțiune biologică similară (combateră durerii de către substanțe diferite din punct de vedere chimic) «corespunde» la greutatea moleculare apropiate sau foarte apropiate.”

[Pag. 28 în ediția originală 1985 · Planșa 14L]

fină (care sînt oligopeptide). „Vibrația algogenă” este în jur de 195 sau în jurul armonicii $v/2$ (97,5). „Vibrația analgezică” de tip opiaceu este situată în intervalul 253--295. „Vibrația analgezică” se asociază, la multe substanțe, cu una anti-inflamatorie de tip cortizonic, în intervalul 358--392. Sintetizînd acoste constatări, vom conchide că „vibrația 285 de tip opiaceu este aproximată de $195 + 2$ cea de tip cortizonic este de $2v = 390$.

Analiza pondero-vibratorie arată, înrîndirea vibratoriei între endorfine, morfină și mialgin. Numere caracteristice analgezicilor de tip opiaceu se întîlnesc (în molecule și submolecule ; în m și v pri armonicele lor) la numeroase substanțe farmacologice dintre care amintim : dilaudid, acid salicilic, indometacin, algocalmin, fenacetină, antipirină, aspirină, paracetamol, fenilbutazonă. Dar se mai observă că, la unele antalgice (ketazon, anturan, brufen) se întîlnesc și numere caracteristice pentru algogene ! Este posibil ca aceeași substanță să aibă totodată însușiri algogene și antalgice (legea Amdt și Schultz leagă inversarea efectelor de doză -- ca și homeopatia de altfel). Dar numeroase molecule conțin submolecule cu numere de acțiune caracteristice pentru substanțe cu acțiune opusă moleculei ca atare, iar numeroase molecule au numere vibratorii cu armonici care caracterizează acțiuni opuse.

Cercetarea formelor ionizate ale acidului salicilic este, în reful ei, instructivă. O ionizare a oxidrilului acid duce la $v=386$ (cit m cortizonicilor), dar o dublă ionizare duce la $v=307$ (cît și a altor analgetico-antipiretice).

[Pag. 29 în ediția originală 1985 · Planșa 14R]

Capitolul de față ne-a dus, pas cu pas, de la receptorii senzoriali la receptorii farmacologici. Nu imaginăm receptorii celulari ca fiind niște senzori, cu acțiuni similare organelor de simț din organism. Deși nu aceasta a fost ideea de la care a pornit lucrarea de față, ea este binevenită pentru a familiariza pe cititori cu viziunea pe care o prezentăm. Nu este o metaforă ; poate fi un model.

[Pag. 30 în ediția originală 1985 · Planșa 15L]

Biostructură, apă, energie Componentele materiei vii (sau, cu un termen de circulație mai nouă, biostructurile") pot fi și ele supuse examinării pondero-vibratorii. Pornim de la examinarea „analitică, moleculară (conceptul de biostructură are, în accepția lui E. Macovschi, o semnificație amoleculară sau supramoleculară ; vom vedea că viziunea rezonanței duce și ea la ideea unei structurări supramoleculare de un gen special).

Esențiale pentru viață sînt proteinele - copolimeri sau condensate de aminoacizi, cu rol structural și enzimatic (biocatalitic), dar și cu alte multiple roluri (cum ar fi cel contractil - în motilitate). Aminoacizii se înlanțuie între ei prin legături CONH-, alcătuiind o „talpă" deasupra căreia se ridică edificiul specific fiecăruia dintre ei. Pentru fiecare aminoacid inclus în lant este deci posibil sa calculăm cel puțin patru numere caracterizante :

m și v, cu și fără „talpa" nespecifică. Se mai adaogă, după caz, numere (diferite de primele) ținînd de starea de ionizare ori de hidratare sau de cudarea unei catene alifatice (-CH₂,-CH₂,-). De fapt,

[Pag. 31 în ediția originală 1985 · Planșa 15R]

avem de cercetat aproape întotdeauna lanțuri de polipeptide (în care deosebim o secvență specifică – structura primară) ; înolăcite, lanțurile formează ghemuri, formațiuni mai mult sau mai puțin globulare (structura secundară), venind în contact cu exteriorul, pentru interacțiuni particulare, printr-o porțiune strict limitată, situs activ, care conține o secvență anumită de acizi aminați, secvența care ne interesează. O interacțiune specială este aceea cu un grup prostetic sau cu un metal, ducînd la o structurare terțiară care se explică în mod curent prin teoria valențelor primare sau a valențelor secundare, prin forțe van der Waals etc. ; noi adăogăm aci rezonanța. Prin acest adaos explicativ înțelegem de ce anumite metale se întîlnesc în anumite metaloproteine (este evidentă corespondența numerică !). Un situs activ enzimatic prezintă substratului (caracterizat prin numerele m și v) aminoacizi (și secvențe) corespunzătoare (caracterizate prin numere apropiate sau prin multipli ori submultipli ai acestor numere). Un situs activ al receptorului prezintă substanței active aminoacizi sau secvențe numerice corespunzătoare.

Există o discrepanță între mărimea macromoleculei și dimensiunile unui situs activ. În ipoteza vibratorie, interpretarea energetică ar susține că acest situs concentrează în el întreaga energie vibratorie a moleculei. După cum vom vedea încă o dată în alt capitol, interpretarea ar avea sprijinul corespondențelor numerice între întreaga moleculă și o porțiune a ei (un capăt - în cazul moleculelor bioactive hormonale) (sisteme autorezonante). O altă imagine ar fi aceea a focalizării razelor de

[Pag. 32 în ediția originală 1985 · Planșa 16L]

către o oglindă concavă. În metaloenzyme, atomul de metal este cel care ar intra în rezonanță. Altă specie chimică definitorie, pentru viață o reprezintă acizii nucleici. Supuși analizei ponderovibratorii, ei pun în evidență fără dificultate un detaliu semnificativ. Se știe că acidul dezoxiribonucleic (ADN) este o dublă elice autocomplementară, astfel încît întotdeauna (în împecherile „normale”) bazele azotate situate față în față sînt adonina-timina și guanina-citozina (AT și GC). Calculul lui m' pentru fiecare dintre aceste perechi normale* duce la numere foarte apropiate : 201 și 262.

S-ar parea că cerința este de ordin ponderal -- și nu vibrator : o construcție macromoleculară în care te imaginezi. Ensul arate nemeavă tal ma egredondente în sectorul energetic celular. Adenozintrifosfatul (ATP) - voluta energetică universală" în celulele vii, se poate descompune mintal (ținînd seama de faptul că acționează împreună cu ionul de magneziu) în :

adenină-pentoză-pirofosfat-Mg $133 + 132 \cdot 80 + 80 \cdot 1 - 81 \cdot 24$ ATP cumulează astfel potențele bazelor azotate, ale ozelor, ale fosfatului și ale magneziului. Însă examinarea numerelor ne poate oferi și un răspuns la întrebările : de ce adenină ? de ce acea pentoză ?

de ce magneziu ? Numărul 265 este apropiat de 261--262 („toleranței”) și-1 considerăm drept un număr caracteristic anabolic. Însumarea lui 24 (Mg) este cerută de considerente de echilibru molecular.

[Pag. 33 în ediția originală 1985 · Planșa 16R]

Dacă acceptăm modelul „înfășurat” al moleculei ATP, aceasta apare ca un chelat dublu de Mg. Pe de altă parte, există relații „numerice” între ATP și substratul producător de energie care este glucoza. Atomii glucozei situați deasupra planului piranozic au $v=237,60$, aproape de trei ori cît 80, întîlnit în molecula ATP.

Se poate avansa ipoteza după care biostructura include obligatoriu fenomene de adsorbție dinamică. Anumite reacții chimice produse permanent determină o atmosferă vibratorie reflectată în numerele caracteristice din acizii nucleici și din ATP.

Oxidarea glucozei și implicarea ATP sînt momente importante ale menținerii biostructurii. Putem oare să ne imaginăm structuri morfologice tranzitorii menținute de o atmosferă vibratorie (prezente atîta timp cît se menține această atmosferă ?) Se pare că da — și s-a propus un nume (kinematics) pentru studiul efectelor morfogenetice ale vibrațiilor mecanice. Fenomenul de tixotropie ilustrează dependența stării fizice (solid-lichid-solid) de agitația mecanică la care

este supusă o soluție coloidală. Intervin aici modalități de legare a apei în structurile moleculare și supramoleculare.

Însă apa însăși este structurată, nu numai structurantă – în așa măsură încât cineva a încercat să caracterizeze sistemele vii ca aspecte de structurare a apei la diferite nivele de organizare ! Conținutul legat în apă a sistemelor vii este un argument elementar. Apa (lichid pseudo-banali) nu este H_2O , ci $(H_2O)_n$, complexe alcătuindu-se prin legături de hidrogen și, poate, prin interacțiuni „vibratorii. Un complex constituit are, la rîndul său, însușirile „vibratorii” legate atît de greutatea moleculară

[Pag. 34 în ediția originală 1985 · Planșa 17L]

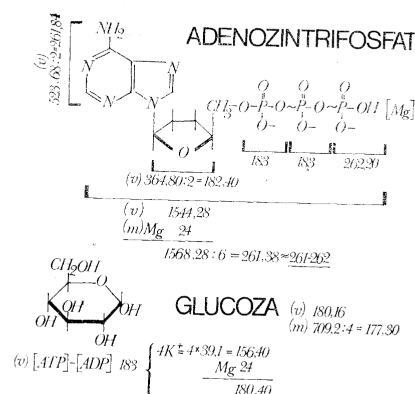
FIGURA IV (Pag. 34): Schema pondero-vibratorie pentru ADENOSINTRIFOSFAT (ATP+Mg) și GLUCOZĂ

- **ADENOSINTRIFOSFAT (ATP) + Mg:**

- Componenta **Adenină**: $(v) = 523,68 : 2 = 261,84$
- Componenta **Riboză**: $(v) = 364,80 : 2 = 182,40$
- Lanțul **Trifosfat**: segmente cu $(v') = 183 + 183 + 262,20$
- Total $(v)ATP = 1\,544,28$
- Adăugând $(m)Mg = 24 \Rightarrow \text{Total } (v)ATP + (m)Mg = 1\,568,28$
- Subarmonica a 6-a: $1\,568,28 : 6 = 261,38 \approx 261-262$ (*numărul caracteristic al împerecherii normale a bazelor azotate în ADN/ARN!*)

- **GLUCOZA ($C_6H_{12}O_6$):**

- $(m) = 180,16$; $(v) = 709,20 : 4 = 177,30$
- Diferența energetică/vibratorie $(v)[ATP] - (v)[ADP] = 183 \approx 4K^+ (4 \times 39,10 = 156,40) + Mg^{2+} (24) = 180,40$



propriu-zisă (m), cât și de greutatea moleculară zisă vibratorie (v). Așadar avem de luat în considerare atât apa moleculară (H_2O , $m=18$), cât și apa polimerizată sau poliapa, în „pachete”.

În ultima vreme s-a pus problema dacă există sau nu o poliapă cu acțiuni biologice pozitive („apa vie”) și s-au oferit nu numai argumente, ci și mostre din această variantă. Ce răspuns se dă, din punctul de vedere al prezentei lucrări? Greutatea moleculară vibratorie a apei (51,84) trebuie raportată la numărul caracteristic împerecherilor normale din

34

acizii nucleici (261—262). Constatăm că $51,84 \cdot 5 = 259,20$, adică un număr foarte apropiat de cel precedent. Ne imaginăm o apă structurată în formațiuni pentagonale, ceea ce ar presupune unghiuri de valență de 108° între molecule (față de 105° cit se admite clasic). Orientarea valențelor ar fi forțată. Ipoteza corespunde faptului că apa „biologic activă” se găsește în proporție mică (cel mult 1%) în apa de fântină. „Apa vie” ar putea fi, la rândul ei, un produs al vieții (vibrații anabolice). Sau ar putea fi (și) un rezonator care absoarbe din mediul ambiant vibrații utile. De ce să nu gândim la eventualitatea că o parte din acțiunile agenților fizici utilizați în terapeutică — s-ar datora acestei poliape? Un calcul simplu ne arată că lungimea de undă a radiațiilor electromagnetice ce corespund „vibrației anabolice” se găsește în infraroșul apropiat.

„Apa vie” ar mai putea acționa sinergic cu alte molecule interesate în anabolism. Analiza pondero-vibratorie ne indică, drept candidați pentru o asemenea colaborare, două sau trei vitamine cu rol de coenzimă (NAD, NADH, FAD).

Un pas ipotetic mai departe ne duce în domeniul balneoterapiei. Asociindu-și ioni, „apa vie” ar putea alcătui complexe cu acțiuni pozitive de tipul medicamentelor. De exemplu, asociind SO_4Mg ($m=120,38$) totalizăm numărul 379,58, caracteristic acțiunilor anti-inflamatorii (vezi mai departe).

Dar și structura „cristalină” admisă clasic pentru apă, cu cîte 6 molecule asociate, este interesantă din aceleași puncte de vedere ($m=311,04$). Diferența pînă la 385—390, interval caracteristic pentru acțiunile anti-inflamatorii, poate fi „um-

35

Facsimil Figura IV – Ediția originală 1985, p. 34

...atît de greutatea moleculară propriu-zisă (m), cât și de greutatea moleculară zisă vibratorie (v). Așadar avem de luat în considerare atât apa moleculară (H_2O , $m=18$), cât și apa polimerizată sau poliapa, în „pachete”.

În ultima vreme s-a pus problema dacă există sau nu o poliapă cu acțiuni biologice pozitive („apa vie”) și s-au oferit nu numai argumente, ci și mostre din această variantă. Ce răspuns se dă, din punctul de vedere al prezentei lucrări? Greutatea moleculară vibratorie a apei (51,84) trebuie raportată la numărul caracteristic împerecherilor normale din

[Pag. 35 în ediția originală 1985 · Planșa 17R]

acizii nucleici (261–262). Constatăm că $51,84 \cdot 5 = 259,20$, adică un număr foarte apropiat de cel precedent. Ne imaginăm o apă structurată în formațiuni pentagonale, ceea ce ar presupune unghiuri $>108^\circ$ între molecule (față de 105° cit se admite clasic). Orientarea valențelor ar fi forțată. Ipoteza corespunde faptului că apa „biologic activă” se găsește în proporție mică (cel mult 1%) în apa de fântină. „Apa vie” ar putea fi, la rândul ei, un produs al vieții (vibrații anabolice). Sau ar putea fi (și) un rezonator care absoarbe din mediul ambiant vibrații utile. De ce să nu gândim la

eventualitatea că o parte din acțiunile agenților fizici utilizați în terapeutică - s-ar datora acestei poliape ? Un calcul simplu ne arată că lungimea de undă a radiațiilor electromagnetice ce corespund „vibrației anabolice” se găsește în infraroșul apro- „Apa vie” ar mai putea acționa sinergic cu alte molecule interesate în anabolism. Analiza pondero-^{*} vibratorie ne indică, drept candidați pentru o asemenea colaborare, două sau trei vitamine cu rol de coenzimă (NAD, NADH, FAD).

Un pas ipotetic mai departe ne duce în domeniul balneoterapiei. Asociindu-și ioni, „apa vie” ar putea alcătui complexe cu acțiuni pozitive de tipul medicamentelor. De exemplu, asociind SO,Mg ($m = 120,38$) totalizăm numărul 379,58; caracteristic acțiunilor anti-inflamatorii (vezi mai departe).

Dar și structura „cristalină” admisă clasic pentru apă, cu câte 6 molecule asociate, este interesantă din aceleași puncte de vedere ($m = 311,04$). Diferența pînă la 385-390, interval caracteristic pentru acțiunile anti-inflamatorii, poate fi „um-

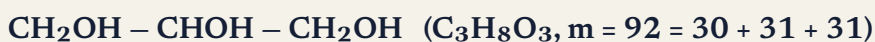
[Pag. 36 în ediția originală 1985 · Planșa 18L]

plută” prin asocierea a numeroase feluri de ioni și săruri, prezente sine qua non în apele minerale și termale. Obiecția celor sceptici este următoarea : ipotezele sînt prea încăpătoare, numeroasele posibilități de asociere scad valoarea de argument a rezultatelor calculelor noastre. Totuși, o cale de înțelegere este deschisă prin ipotezele legate de apă ; rămîne să se precizeze condiții suplimentare oarecum restrictive, care să deschidă și calea unor „predicții” ce pot fi verificate sau infirmate experimental. Personal credem că marea bogăție de însușiri diverse ale apei, atît de indispensabile vieții, nu poate fi lămurită fără a ține seama de multiple ipostaze ale apei și de diferite modalități de inter- O propunere practică rezultă ca un corolar din cele expuse mai înainte ; s-ar putea încerca stabilizarea însușirilor apelor minerale (conservate, transportate) prin substanțe cu m și v cît ale presupușilor polimeri ai apei.

În paranteză notăm că analiza pondero-vibratorie, luînd în seamă și ponderea moleculelor, a submoleculelor, a atomilor – și nu numai specia lor chimică (numărul de ordine din tabelul periodic al elementelor) dă socoteală de eventualele însușiri biologice diferite ale izotopilor (care au mase nucleare diferite între ele). Apa grea – cu deuteriu – are alte însușiri decît apa ordinară, în care atomul de hidrogen este de două ori mai ușor. Pentru că interacțiunea studiată de noi depinde de m , biostructura ar fi capabilă (spunem noi) de a fi un „burete” de separare selectivă a izotopilor. De altfel, unii schimbători de ioni se comportă ca atare

[Pag. 37 în ediția originală 1985 · Planșa 18R]

- ceea ce constituie un argument pentru perspectiva descrisă (sau deschisă) aici. Iată și o altă problemă înrudită, care se pretează analizei pondero-vibratorii. Glicerina ($m=92$) este folosită ca un conservant in vivo al structurilor celulare supuse la temperaturi scăzute. Să observăm că 92 este apropiat de 5×18 (18 fiind m apei „simple” iar $5 \times 18=90$ fiind m presupusei ape biologic active). De aci (zicem noi) - hidrofilia glicerinei ; însă, mental, glicerina poate fi „descompusă” în submolecule cu m' 30 ; 31 ; 31 (fiind un triol) - cât un atom de fosfor, „corespunzând” și la o jumătate de moleculă de glucoză :



În sfârșit, $92 \times 3 = 276$; $276 - 18 = 258$, numere în jurul numărului anabolic caracteristic. Așadar, glicerina oferă un complex de însușiri pozitive care lămuresc (sau „dau socoteală”) de utilizarea sa avantajoasă. Rezultă imediat și propuneri de experimentare.

Alte substanțe cu acțiune crioprotectoare se apropie și mai mult de numărul „vibrației anabolice”: Trimetilenglicolul are chiar $v=261,60...$ (dar s-ar putea obiecta că o oarecare toleranță este nu numai admisibilă, ci și necesară). Sau - conservarea materiei vii în stare latentă ar beneficia eventual de substanțe cu acțiune pozitivă asupra anabolismului (cum sînt unele psihostimulante), de cele care sta-

[Pag. 38 în ediția originală 1985 · Planșa 19L]

bilizează legătura peptidică (cum sînt unele odorante despre care am vorbit în capitolul precedent) Ar fi un procedeu opus celui care (prin refrigerare sau narcotice) ar tinde să reducă bioactivitatea spre zero. Din hidroliza unei molecule de ATP rezultă o „energie de reținere” a 4 atomi de K și a unui atom de Mg. În adevăr, diferența dintre numerele caracterizante ale ATP și ADP este de 183 ; K are $m = 39,10$ iar Mg are $m=24$. Dar $4K + Mg$ dau în total 180,40. Iată un calcul simplu care „dă socoteală” de pompele de ioni și care „dă socoteală” de ce ioni „pompați” sînt tocmai K^+ și Mg^{++} .

Procedeul folosit își găsește o validare și în cercetarea unui purtător de ioni (ionofor) particular : valinomicina (care este un antibiotic). Valinomicina are o structură inelară și poate „cuprinde” un ion K^+ înăuntrul inelului, pe care-1 transportă prin membrana mitocondrială. Elementele din exteriorul inelului însumează $m'=84 : 2=42$, apropiat de $K = 39,10$, (iar $v' = 242,72 : 6 = 40,45$). Elementele din exterior însumează $m' = 270$ (dar $7K = 273,70$) și $v'=277,65 > 242,72$. Elementele exterioare avînd greutate submoleculară mai mare, pretind

(pentru echilibrare intramoleculară) o atașare de 2 sau 6 atomi de K înăuntrul inelului; cu ei trec prin membrană fără a fi stingheriți.

Iată o analiză mentală care ține seama de compoziție, structură, formă, dar și de masă și de implicațiile „vibratorii” ale tuturor acestor aspecte. Nu neglijează aspectele energetice și (pentru că se referă la specificitate) nici cele de tip „informațio-

[Pag. 39 în ediția originală 1985 · Planșa 19R]

nal”. Rezonanța este unul dintre mijloacele de „cunoaștere” care - în perspectivă filogenetică - i devenit unul dintre mecanismele de la baza cunoașterii (cum o arată cercetarea fenomenelor ce se petrec în organele de simț). Cînd spunem că receptorii celulari „recunosc” substanța ce are un „tropism” pentru ei, nu facem pur și simplu o figură de stil ; înțelesurile sînt mai adînci. Bineînțeles că rezonanța nu este singurul mijloc de „recunoașterii de potrivire, de adecvare”: aspectele de formă (morfologice) sînt un alt mijloc, cum o arată vechea analogie cu potrivirea cheii în broască. Este o analogie care a permis, cîndva, înțelegerea potrivirii (specifice) dintre enzimă și substrat, analogie făcută mai „elastică” în comparația potrivirii dintre mîna și mînușă. În viziune clasică, o potrivire spațială (sterică) permite exercitarea eficace a unor forte slabe de interacțiune. În viziunea ponderovibratorie, rezonanța favorizează apropierea și, poate, o structurare” propice interacțiunii.

Și din punct de vedere termodinamic, rezonanța are particularități ; prea puțin studiate totuși, pentru a insista. Biostructura găsește în rezonanță o modalitate suplimentară de asociere dinamică (deopotrivă energetică și informațională), tranzitorie sau nu, spațială sau „la distanță”. Funcțional, colaborarea prin rezonanță nu necesită juxtapunerea spațială (este ilustrativ cazul comunicației radio). Dar în interacțiunile metabolice și biochimice, fiziologice, toxi-

[Pag. 40 în ediția originală 1985 · Planșa 20L]

cologice și farmacologice, ne interesează interacțiunea intimă în sens spațial, contactul între sistemele oscilatorii. S-ar putea ca imaginea ce o sugerăm să fie numai un model intuitiv al proceselor ; rămîne constatarea că structurile vii sînt alcătuite într-un fel care este relevat prin anumite potriviri (corespondențe) numerice.

Numerele pe care le folosim în lucrare se vădesc a exprima însușiri interactive ce nu sînt exprimate de conceptele uzual întîlnite în chimie și în bio- Dacă știința înseamnă, printre altele, o căutare de răspunsuri la întrebări de tipul : „de ce așa și nu altfel ” , demersului nostru nu i se poate nega „științificitatea”.

IV

Biocataliza Am constatat, în primul capitol, că între numerele caracterizante ale catalizatorilor și cele ale reactanților există corespondențe : fie că ele sînt apropiate (cu o toleranță „admisibilă”), fie că sînt numericește apropiați multipli ori submultipli lor (așa-numite armonice). Am enunțat valoarea principiului pentru biocataliza enzimatică ; ne oprim.

mai mult asupra acesteia, în capitolul de față. Din capul locului vom spune că analiza ponderovibratorie ne-a dat rezultate satisfăcătoare în cercatarea a 15--20 enzime. Metoda folosită este următoarea : se pornește de la analiza unor reacții enzimactice la care biochimistii au studiat cu succes aminoacizii din vecinătatea unui situs activ. Un astfel de situs prezintă - drept „activi” - mai mulți aminoacizi ; analiza pondero-vibratorie poate limita numărul celor „esențiali”. De exemplu, glicogen-sintetaza are în situs aminoacizii Glu-Ile-Ser- Val-Arg ; însă monomerul glicogenului (ținînd seama de structura spațială a sa), glucoza, are un

$v' = 237,60$; secvența minus Glu are $v' = 952,56 : 4 = 238,14$. Fosfataza alcalină din *E. coli* relevă, la analiza pondero-vibratorie de situs, numere caracterizante pentru ionul fosfat dar și pentru zinc (metalul en- Mai multe enzime proteolitice prezintă secvența Asp-Ser-Gly cu $v' = 395,20$. Legătura peptidică atacată are $v' = 146,40$. Dacă adăogăm v apei (01,04); totalizăm 198,24. Multiplul ($\times 2$) este 396,48 - deci la o toleranță sub 0,5% față de numărul caracterizant pentru situs.

Cercetarea tripsinei scoate la lumină și alte interacțiuni pentru care corespondența numerică este relevantă. Tripsinogenul conține un cîrpe de lanț polipeptidic (inhibitor fiziologic) care se cere îndepărtat pentru a deveni tripsină activă. Acest segment are $m' = 352$ și $v' = 1439,28 : 4 = 359,82$, numere caracteristice pentru talpa unui aminoacid ($v' = 356,40$). Secvența activă din tripsină $m' = 346$. Se observă apropierea numerică dintre „activator” și „inhibitor”, despre care am notat pe scurt și la cataliza anorganică și vom reveni în capitolele de farmacodinamie.

Anhidraza carbonică este o enzimă avînd greutatea moleculară de cca 30 mii, cu 260 aminoacizi. Ea catalizează reacția



Metalul implicat este Zn ($m = 85,38$) substituit funcțional prin cobalt ($m = 58,94$) și legat de trei resthistidine ($81 \times 3 = 243$); dar CO, are $v = 81,60 \times 3 = 244,80$ 1 „Vibratoriu” His = 284,16 iar suma

[Pag. 43 în ediția originală 1985 · Planșa 21R]

vibratorie din Zn, 2 CO₂ și H₂O face 280,42 în timp ce suma 2 CO₂ + H₂O face $133,44 \times 2 = 266,88$ (adăugând încă un H₂O obținem 284,88). Conținutul marcat în prolină al enzimei s-ar „justifica” prin $m = 42$ (față de CD) care are 44 și $v = 98,40 \times 3$ (cît suma CO₂ + 4H₂O). Aproape toți inhibitorii anhidrazei carbonice prezintă submolecular gruparea

–NH₂ cu $m' = 80$, la o diferență mică de greutatea moleculară a CO₂ (81,60), iar $v' = 255,28$ cît CO₂H⁻ (254,40). Iată un număr mare de coincidențe numerice (și nu sînt toate cele întîlnite în analiza pondero-vibratorie a carboanhidrazei), din care, credem, nu toate pot fi coincidențe întîmplătoare.

Am discutat despre zinc : este un metal foarte important din punct de vedere metabolic și bi-ochimic. Importanța o atestă și numerele caracterizante : multipli ai greutății atomice corespund, succesiv serinei (v), restfosfatribozei din ARN (m), împerecherii normale a bazelor azotate din ADN (m), ine- Jului mic din molecula de insulină (m). Pentru a folosi o terminologie din filosofia lui Aristotel, vom spune că „potențele multiple ale unor elemente chimice nu se „actualizează” decît în cadrul chimiei organice și - în special - în cadrul chimiei biologice ; la actualizarea celor pondero-vibratorii contribuie Viața, după cum Viața este condiționată de „actualizarea” unor „potente” (s-a insistat aproape exclusiv asupra „potențelor” carbonului).

[Pag. 44 în ediția originală 1985 · Planșa 22L]

Nitrogenaza este o enzimă de o importanță copleșitoare pentru nutriția biosferei. Greutatea sa moleculară este de circa 360 mii și conține molibden și fier. Ea fixează azotul atmosferic sub formă de amoniac. În această cataliză, chimia industrială folosește, de asemeni, molibden și fier. În centrul activ al enzimei se găsește sulf ($m = 32 \times 3 = 96$, cît molibdenul). Legătura N = N în diazoderivați corespunde la $v = 93,33$ și $v = 96$. Fierul are $m = 55,85$, cît două molecule de azot. În structura moleculei se asociază doi atomi de molibden cu douăzeci de atomi de fier și, posibil, cu 20 atomi de sulf. Numărul caracterizant al acestei asocieri este 1 932 ; împărțit la 8 dă 240, aproape de numărul amoniacului (237,60).

Ribonucleaza (bovină) este o macromoleculă „îmbucătățită” prin punți de cisteină. Se confirmă corespondența numerică dintre secvența aminoacizilor din situs activ și produșii finiți. Dar se mai observă că „fragmentele” se găsesc în armonie vibratorie cu întreaga moleculă (ar-

monice 8-12), cu secvența activă, dar și cu histidina (din centrul activ) : ribonucleaza este un sistem autorezonant.

Se „dă socoteală”, în continuare, de ce oxidaza acidului ascorbic lucrează împreună cu un atom de cupru. Oxidaza este activă numai asupra acidului I-ascorbic. Probabil că acidul d-ascorbic nu se poate „mula” pe enzimă (se evidențiază, în acest caz, importanța stereoizomeriei - și a structurii spațiale în genere).

Să medităm un moment asupra observațiilor. Biomolecula proteică are o specificitate structurală, care poate fi numită și informație structurală. O parte dintr-însa este în centrul activ. O parte din 4:1

[Pag. 45 în ediția originală 1985 · Planșa 22R]

informația structurală este implicată în reacția catabolică propriu-zisă. Avem de luat în considerare mai multe componente (dar unele părți din structură pot fi multifuncționale) : -- componenta ce dă specificitate de apartenență și de „origină” taxonomică (carboanhidraza din hematia de om este diferită de carboanhidraza din rinichiul de iepure) ; - componenta (componentele) ce dau specificitatea antigenică (diferențele pot fi evidențiate prin tehnici variate) ; - purtătorul macromolecular (coloidal sau pseude-coloidal) care explică inactivarea prin căldură, prin agenți de coagulare și de precipitare ; - centrul activ, alcătuit din câțiva aminoacizi, eventual cu un metal și cu o coenzima ; - componenta funcțională care mijlocește așanumitul efect alosteric, prin care molecule rezultate din activitatea enzimatică influențează (modulează) activitatea enzimatică :

-- componente ce asigură structura spațială (terțiară și cuaternară) și care explică inactivarea prin denaturare ; - componente ce permit aderența unor micromolecule mai mult sau mai puțin „nefiziologice” schimbându-i comportarea enzimatică (este posibil ca proteine cu adaost micromolecular să devină prin aceasta, cvasi-enzimatice, așa cum pot deveni - componente care sînt „concescute” cu cele ale enzimei și a căror îndepărtare (mai mult sau mai puțin enzimatică) activează abia enzima (ca în cazul lanțului suplimentar polipeptidic din trinsinogen).

[Pag. 46 în ediția originală 1985 · Planșa 23L]

De ce am făcut deosebire între „centrul activ” al enzimei și implicarea ei în activitatea enzimatică ? Pentru că ori de câte ori am întâlnit corespondențe numerice între întregul lanț și „centrul activ”, sau alte porțiuni submoleculare, am lăsat deschisă discuția pentru interpretarea centrului activ ca loc de concentrare a „energiei vibratorii” a întregii molecule. O altă ima-

gine a fost (reamintim) aceea împrumutată din optică : focarul de concentrare a razelor reflectate de o oglindă concavă (sau -- adăogăm -- al celor refractate de o lentilă convergentă).

Dacă sistemul „autorezonant” își concentrează semnificația purtată de numărul care-l caracterizează - la o extremitate, atunci poate fi comparat cu un ciocan electric de lipit, cu un letcon. (Mereu facem apel la ghilimele pentru multe substantive și verbe din text, deoarece sîntem într-o prezentare în care se simte nevoia de a înțelege substratul fizic - și numai nevoia de modele intuitive.

Cum ceea ce propunem este argumentat numai indirect, am spus din capul locului că lucrurile se petrec ca și cum ar fi exprimate procese vibratorii și de rezonanță. Capacitatea de acțiune a unei enzime nici nu poate fi corect prezentată ca o acțiune de tip energetic ; cuvîntul „energie” se folosește ca un sinonim al intervenției eficace).

Ispita modelului vibrator poate fi însă urmată și mai departe. Celula este privită azi ca un sac de membrane ; altădată era privită ca un sac umplut cu coloizi. Ca sac de membrane oferă o mulțime de suprafețe de care aderă substanțele macromoleculare bioactive.

Ne putem imagina un polipeptid a cărui „talpă” se sprijină pe membrană în timp ce restacizii aminați,

[Pag. 47 în ediția originală 1985 · Planșa 23R]

scălțați în lichidul celular, participă la interacțiunile vibratorii. Vibrațiile intramoleculare ale polipeptidului s-ar transmite de la un capăt la altul ca într-un lan de grîu bătut de vînt, restacizii fiind asemănători plantelor, iar talpa polipeptidică fiind solul sprijinit pe subsolul« membranos celular.

Secvența restacizilor aminați ar permite transmiterea numai a undelor de anumită lungime de undă, dacă grupările de cîte 2, 3, .. elemente au o sumă aproape egală cu un anumit număr caracterizant. (Insulina este alcătuită din două lanțuri polipeptidice ; în lanțul alfa întîlnim grupările (116 : 2), 116.

118... iar în lanțul beta, grupări 134, 144, 138 ...). Materialul numeric în sprijinul acestui model este, deocamdată, insuficient. De ce un lanț polipeptidic nu poate fi alcătuit dintr-un amestec de aminoacizi levogiri și dextrogiri ? Un astfel de amestec ar contraveni cerinței de omogenitate a mediului de propagare a undelor.

Totuși, unele abateri ar putea fi compensate, excluzia din lanț a aminoacizilor nepotriviți făcîndu-se cu ajutorul buclelor închise ale lanțului : capetele buclelor restabilesc continuitatea (omogenitatea) pretinsă de ipoteză. Citocromul C are o parte proteică binecunoscută ca sec-

vență de aminoacizi. Ea pare alcătuită astfel încît să permită trecerea unei undet de-alungul moleculei, „undă” cu „valoarea” 73 ($X_2=146$ și $\times 3 = 213$). Unda „trece” indiferent dacă restacizul aminat „vibrează” după m sau după v ; se pot grupa 2-3 restacizi pentru a totaliza numărul respectiv sau o „armonică”. Coada proteinei se atașează la o catenă a grupului prostetic ce are $m=73$ și $v=219,60$ (cît suma ultimilor patru restacizi ami-

[Pag. 48 în ediția originală 1985 · Planșa 24L]

nați). Ultimii opt restacizi totalizează numărul 438; dar 436 este una dintre vibrațiile spectrale ale citocromului. (De altfel, spectral, diferența între citocromii cu fier bivalent și cu fier trivalent corespunde îndeaproape celeia dintre forma oxidată și cea redusă a FAD, grupul prostetic). De-a lungul lanțului se formează bucle (avînd 1-8 aminoacizi) ce corespund numeric (vibratoriu) cu grupul prostetic - pe care s-ar găsi mulate. Se sugerează astfel (pornind de la numerele caracterizante) o anumită structură spațială a macro-moleculei.

O altă sugestie ar fi către „deducerea” secvenței de aminoacizi din centrul activ, cunoscîndu-se reactanții, respectiv produsul final al biocatalizei. Analiza pondero-vibratorie se dovedește utilă și în studierea inhibării acțiunilor enzimaticе. Ne referim la inhibitorii ce au analogii structurale cu substratul; dar ei înșiși sînt cuprinși într-o categorie mai largă, în care „înrudirea” se exprimă printr-o apropiere a numerelor caracterizante.

Să ne imaginăm un clește-concasor care primește între pîrghiile („fălcile”) sale materiale ce sînt caracterizate printr-un număr specificant. Materialele funcționale sînt cele care se lasă mărunțite; materialele incasabile, odată intrate între pîrghiile cleștelui, îl blochează. Într-o enzimă, materialele blocante sînt cele care nu se lasă atacate de enzimă și îndepărtate. Corespundența numerică le permite să intre și le face să adere; însușirile chimice ale moleculei (structură monolit, etc) le conferă apti- Însemnătatea fiziologică și terapeutică a substanțelor și enzimelor din sistemul adrenergic explică

[Pag. 49 în ediția originală 1985 · Planșa 24R]

de ce 1-am supus unei analize sistematice: întreg lanțul de compuși interesați este binecunoscut, ca și enzimele de intervenție, ca și o serie de inhibitori enzimatici. Ne referim la transformările fenilalanină $\rightarrow$ tirozină $\rightarrow$ DOPA $\rightarrow$ DOPamină $\rightarrow$ noradrenalină $\rightarrow$ adrenalină. Am calculat numere caracterizante pentru aceste substanțe bioactive ducînd la catecolamine și pentru substanțe cu care interferează. Am putut verifica validitatea unor reguli care leagă numerele caracterizante între ele:

între substanțe bioactive și blocați ; între cofactori și produsul finit. Pe o asemenea bază se poate presupune care sînt aminoacizii din centrul activi enzimatici. Dăm o singură ilustrare. Trecerea DOPA în DOPamină ($m=153$, $v=633,60$) are drept coprodus al reacției CO, ($m=81,60$) și drept cofactor piridoxalfosfatul ($m=247 : 3=82,33$). La DOPamină întîlnim un $v'=123 \times 2=246$ și un $v=424,80 : 2=212,40$ sugerînd implicarea serinei (213,60) și/sau a acidului glutamic (213,60). Inhibitorii ne prezintă numere caracterizante pentru DOPA, DOPamină și pentru acid glutamic (de Am spus că „acceptarea” de către enzimă a unui substrat sau a unui inhibitor se face pe baza prezenței unui număr caracterizant. El are rolul unei „parole” sau al unui „pașaport”. Se vede cît de aproape sînt asemenea însușiri (de multe ori „sintetice”) ale moleculei, de însușirile de tip informațional (semnale, semne). Numerele caracterizante de care ne ocupăm sînt un fel de etichete și vom vedea mai departe că ele se pot traduce în termeni farmacodinamici echivalenți (așa după cum unele au fost traduse, în capitolele de pînă acum, în termeni de sensibilitate și de bioactivitate).

[Pag. 50 în ediția originală 1985 · Planșa 25L]

V

Cîteva clase de substanțe bioactive Perspectiva de a găsi, în numerele caracterizante, „semne” de apartenență la o clasă de substanțe avînd o anumită activitate biologică, este - cum spuneam - foarte ispititoare. Dar, așa cum am arătat, asemenea numere („vibratori”) nu sînt numai „semne”, ci ele revelează conexiuni profunde grație corespondențelor numerice : conexiuni funcționale și conexiuni structurale.

Insulele pancreatice secretă doi hormoni importanți în reglarea metabolismului glucozei și implicit a nivelului concentrării glucozei în sînge : insulina și glucagonul. Sînt hormoni polipeptidici, deci complecși în ce privește compoziția și structura. Deslușirea secvenței și a structurii ne pune însă pe direcțiile fecunde de analiză pondero-vibratorie.

Insulina (bovină) este alcătuită din două lanțuri polipeptidice, alfa și beta, legate prin punți – **S–S**– oferite de restacizii cisteină. Lanțul alfa

[Pag. 51 în ediția originală 1985 · Planșa 25R]

formează, grație unor punți secundare, un inel mic, cu care se siirșește „capatul și după care începe inelul mare (la care participă și porțiunea mediană a lanțului beta). Ceea ce urmează sînt „cozile”, mai scurtă la lanțul alfa și mai lungă la lanțul beta. Capatul lanțului alfa începe cu un restglicol, iar coada se stirșește cu asparagina. O altă constatare privește afinitatea anumi-

tor ioni (zinc, cadmiu, cobalt, nichel) pentru insulină. Care sînt corespondențele numerice ale acestor constatări ? Restglicolul are $m=69$ iar greutatea atomică a zincului este 65,38 ; a o „toleranță” mai mare se situează nichelul (58,71), cobaltul (58,94), cadmiul ($112,41 : 2=56$).

Cinci atomi de zinc fac 326,90, număr caracterizant pentru inelul mic ($v'=326,52$) al lanțului alfa. Numerele caracterizante pentru porțiunile lanțului alfa și beta care alcătuiesc inelul mare sînt deosebit de apropiate : - pentru lanțul alfa : $m'=563$, $v'=1792,56$ - pentru lanțul beta : $m'=565$, $v'=1766,24$ (ca și pînă acum, rezultatul calculelor îl transcriem cu zecimale - deși, din motive arătate în primul capitol, ele sugerează o falsă precizie, fiind „aproximări” in vitro ale situațiilor din vivo).

În coada lanțului beta, $m=711$ iar $v'=2138,88 : 3=712$, ceea ce arată o corespondență de tipul armonicilor în chiar porțiunea aceasta a polipeptidului. Lanțul beta în totalitate se caracterizează prin $m=1709$, în timp ce glucagonul are un $m=1711$. De aici ipoteza după care antagonismul dintre glucagon și insulină ar ține, în parte, de o competiție pentru ace-

[Pag. 52 în ediția originală 1985 · Planșa 26L]

lași receptor de membrană. (Numere apropiate pot să însemne, după cum știm, acțiuni similare sau competiție ducînd la antagonism fiziologic sau farmacologic). Pînă acum, am văzut cum analiza pondero-vibratorie „dă socoteală” de afinități în compoziție și structură ca și de arhitectura internă a moleculei. Dă ea „socoteală” și de acțiunile biochimice ale insulinei ? Nu ne miră că insulina favorizează polimerizarea glucozei în glicogen, de vreme ce : a) monomerul glicogenului, în formă ciclică, deci avînd structural un plan de separație, ne oferă deasupra planului grupări ce totalizează un $v'=237,60$ care, înmulțit cu 3, duce la un număr apropiat (712,80) de cel ce caracterizează coada lanțului beta ; iar dedesubtul planului, un $v'=106,80 \times 3 = 320,40$, în timp ce inelul mic insulinic are $v' = 326,52$; b) legătura -C-O-C- dintre monomeri are un $v'=55,20 \times 5 = 276,00$ - cît și asparagina din coada lanțului alfa. Ne putem imagina că molecula se asază cu inelul mic pe membrana celulară, adsorbînd glucoza ; „întinzînd” coada lanțului beta, favorizează sudarea a trei molecule de glucoză. Dar insulina activează și sistemele de oxidare ale glucozei. Va trebui să cercetăm apropieri numerice cu produși ai lanțului glicolitic, de exemplu glucozo-6-fosfat ($v' = 711,80$, cit coada lanțului beta), piruvat ($v=237,60 \times 3 = 712,80$). Se mai știe că insulina mărește permeabilitatea membranelor pentru glucoză și pentru alte trei oze : toate patru au (în formă neciclică) o formațiune comună cu $m'=89$. Înmulțind cu 6, ajungem la 534, cît jumătatea lui v' din capătul lanțului alfa (536,11).

Pe de altă parte, aceeași formațiune are $v=326,40$,

[Pag. 53 în ediția originală 1985 · Planșa 26R]

număr ce ne duce cu gândul la inelul mic insulenic (apropierea este aproape de egalitate). (Nu știm de ce, pentru ca analiza pondero-vibratorie să fie eficientă, a fost nevoie să scriem formulele în formă neciclică. Contează, aci, structura, mai mult decât numerele caracteristice?). Transportul glucozei prin membrană este contribuția hexochinazelor; acțiunea lor este favorizată de uridintrifosfat; adresînd analiza acestei substanțe, găsim corespondențe cu inelul mic și cu capătul lanțului beta. Ne vine să adăugăm acest rezultat la argumentele în favoarea ipotezei că vibrațiile sincrone „explică” nerespingerea, deci adsorbția. În fine, mesagerul secund al acțiunii hormonale este c-AMP (adenozin-monofosfatul-ciclic); ceea ce iarăși nu ne miră, deoarece are m apropiat de inelul mic și v' aproape de jumătatea numărului ce caracterizează inelul mare.

Ne mărginim să informăm că analiza ponderovibratorie „dă socoteală” și de acțiunea unor substanțe producătoare (experimental sau clinic) de diabet, cum ar fi aloxanul, faloina, faloidina. La aceste diabetogene întîlnim numere caracteristice care sînt „armonicele” lui 563, caracterizant pentru inelul mare. Poate că acest număr ar „corespunde” receptorului farmacologic. Dar întîlnim și diabetogene la care calculul ne trimite la capătul beta-insulenic (amanitinele); altele la care calculul ne trimite nu numai la inelul mare, ci și la glutatión - protector al insulinei (sintalinele). Faloidinele mai evidențiază și o posibilă anihilare a sintezei de ATP.

Un progres însemnat în tratamentul diabetului 1-a constituit introducerea sulfamidelor anti-diabetice. Antidiabeticele derivate din sulfoniluree (car-

[Pag. 54 în ediția originală 1985 · Planșa 27L]

butamida, tolbutamida etc) evidențiază numere ce trimit la inelul mare (563-565) și la capătul lanțului beta. În tolclamidă întîlnim numere ce corespund cozii lanțului alfa. Întreaga moleculă trebuie să se „așemene vibrator” unor elemente submoleculare insulnice. O „porțiune invariabilă” din sulfamide ar permite așezarea pe receptor iar considerații numerice sugerează prezența asparaginei în receptor (aminoacid ce se găsește și în coada lanțului alfa).

Antidiabetice de tip biguanide au și ele o porțiune comună, cu $v'=553,92$ - număr ce trimite la inelul mare și la c-AMP. Unele guanidine prezintă și numere caracterizante care aproximează armonice ale inelului mic. Nu numai glucagonul contractează interacțiuni metabolice cu insulina. Un alt hormon hiperglicemiant este somatotropul (STH), hormonul de creștere (GH). Ramura mică a macromoleculei de STH are un număr caracterizant („ajustat” cu o moleculă de apă) egal cu 1 712, cît și glucagonul (1 711) sau lanțul beta insulenic (1 709).

Să mai observăm că analiza pondero-vibratorie mai confirmă și însușiri care nu au legătură directă cu metabolismul glucidic : acțiune proteolitică pentru insulină ; acțiune tonicardiacă pentru glucagon. După cum se știe, tiroida elaborează hormoni iodați (tiroxina și triiodotiro-nina) cu rol în controlul oxidațiilor periferice. Elaborarea este la rîndul ei controlată de către hipofiză, prin hormonul tireotrop (TSH : tireotrofină, tireostimulină). Dar hipo-

[Pag. 55 în ediția originală 1985 · Planșa 27R]

fiza însăși este instigată la elaborarea și la eliberarea de TSH printr-un hormon hipotalamic, un releasing-hormone (TRH). TRH are o compoziție simplă, este un peptid cu structură liniară ; TSH este o (glico) proteină complexă, greu de descifrat ; din cele patru inele ale lanțului funcțional, numai la trei se poate aplica o analiză pondero-vibratorie.

Însă această analiză evidențiază o corespondență interesantă. Să pornim centripet, de la atomul de ^{127}I , cu greutatea atomică 127 (are mai mulți izotopi și se știe că, în reacțiile chimice, ei se comporta la fel, deși diferențele masice sînt de pînă la 4 unități și mai mult : un „indiciu” eventual privind admisibilitatea „toleranței” ?). Pentru tiroxină, v total este $1\,582,80 : 12 = 122,7$, apropiat de numărul iodului. TRH are trei ramuri-restacizi aminați heterociclici - totalizînd $m = 380 : 3 = 126,66$; într-una din ramuri $v' = 130,08$, apropiat de numărul iodului. În total $v = 1143,36$, de nouă ori greutatea atomică a iodului. Se sugerează concluzia că, în unele situații în care, între comanda neurocentrală și efectul metabolic se interpun mediatori sau efectori, „solidarizarea” este exprimată prin corespondențe numerice.

Observației precedente i se adaugă alta referitoare la progesteron - în corespondență cu hormonul hipotalamic de eliberare a luteotropului (luteotrofinei). Să revenim la hormonii tiroidieni. Tiroxina are un număr caracterizant apropiat de cel al STH, deci (contrar acțiunii observate în excesul hormonal) este un hormon anabolic. Iodul din apele minerale ar avea o acțiune nu numai antireumatismală,

[Pag. 56 în ediția originală 1985 · Planșa 28L]

ci și anabolică, deoarece adăugînd la $\frac{1}{2}$ un H_2O , se ajunge la numărul 260. Comparînd numerele caracterizante pentru diiodotirozină, triiodotirozină și tiroxină, întîlnim diferențe de 257-258, ceea ce ar sugera posibilitate acestor ultimi doi hormoni de a „otrăvi” receptori anaboli, dînd excesul catabolic simptomatic pentru hipertiroidism.

Tiroida' mai produce un hormon : polipeptidul calcitonina ; îi este cunoscută natura și secvența celor 32 aminoacizi. Calcitonina are o acțiune opusă parathormonului (alt polipeptid, cu 84 aminoacizi, fragmentul activ fiind alcătuit din primii 34) la nivel calcemic. Analiza pon-

dero-vibratorie confirmă interacțiunea parathormonului (a capătului activ) și a calcitoninei cu ATP, AMP liniar și c-AMP și „dă socoteală” de aspecte ale antagonismului dintre calciu și magneziu. Cît privește mecanismul intim de mineralizare și de demineralizare a osului, „coincidențele numerice” implică factorii identificați de cercetările biochimice clasice : acidul fosforic și pirofosforic, acidul citric, hidroxiprolina, apatita. Credem că un număr atît de mare de „coincidențe numerice” nu poate fi rezultatul unui hazard sau al unui abil joc cu cifrele.

În perspectiva analizei pondero-vibratorii, vastul capitol al hormonilor steroizi trebuie regîndit : înrudirea chimică „ascunde” mari diferențieri funcționale și, eventual, deosebiri în mecanismele de biologie moleculară prin care acționează.

[Pag. 57 în ediția originală 1985 · Planșa 28R]

Să începem cu hormonii sexuali. La estrogeni s-au întîlnit numere caracteristice între 260 și 280. Estradiolul este de 7-10 ori mai activ decît estrona, ceea ce este în concordanță cu prezența dublă a numărului caracteristic (în submolecule). Numărul se întîlnește și la estrogeni nesteroidici, cum ar fi benzestrolul.

Androgenii conțin, în submolecule, numărul caracteristic pentru estrogeni, în afară de un număr propriu (254 la testosteron). Unii steroizi sînt anabolizanți. Ei au un v' al numărului steroidic între 534-536. Nucleul steroidic este monolit, de unde ipoteza că aceste anabolizante blochează un centru activ enzimatic. Steroizii anabolici au numere caracterizante care ar putea fi comparate cu numărul anabolic „fundamental” (261-262) sau cu numerele evidențiate de analiza pondero-vibratorie a „prototipului” anabolizantelor - STH. În STH întîlnim numărul caracterizant ~ 163 (întîlnit și în tiroxină !) dar și numerele 531,68 și 546,40, caracteristice anabolizantelor steroidice. Raționamente pe care nu le dăm în detaliu ne sugerează că „energia vibratorie” a moleculei de STH se concentrează în primii 6 sau/și 8 aminoacizi și că centrul activ enzimatic blocat ar fi centrul unei ribonucleaze - deoarece aceste enzime scindează ARN de care depinde sinteza proteinelor.

O ipoteză alternativă ar duce la enzime care au, în centrul lor activ, tirozina. Este interesantă și observația următoare : în unele reumatisme degenerative (unde s-au presupus excese de STH și deficite de tiroxină și foliculină), acționează pozitiv indometacina și ketazonul care posedă „vibrația” STH (sau anti-STH).

[Pag. 58 în ediția originală 1985 · Planșa 29L]

Mineralocorticoizii ne oferă o surpriză asemănătoare. Aldosteronul și dezoxicorticosteronul posedă numere caracterizante ale STH, care Aadau socoteală” de acțiunea lor metabolic-proti-

dică. Dar acțiunea lor inflamatorie și algogenă pare a se datori lanțului lateral comun ($v' = 195,60 \times 2 = 391,29$; vezi și discuția la analiza cortizonicelor). Comportamentul mineralo-corticoizilor sugerează o acțiune blocantă : porțiunea comună (inclusiv ciclul ciclopentanfenantronic) are un $v : 2 = 394,02$, „anti-inflamator”, , deși compușii sînt pro-inflamatori. Acțiunea arterio-sclerozantă se poate lega de o „vibrație a tinereții” (vom reveni) - deci de o antagoinizare a troficității. Prezența numerelor caracterizante pentru acțiunile pozitive asupra biostructurii sugerează o interferență cu acidul folic, cu tiamina (vitamina B1) și cu tiaminpirofosfatul.

Mai departe constatăm apropieri „vibratorii” cu diuretice de tipul furosemidului (aci s-ar putea detalia o corespondență numerică care să „dea socoteală” de influențarea eliminării sodiului și a potasiului. Cortizonicile acoperă un domeniu ce se întinde de la numărul caracterizant pentru prednison (358,40) pînă la triamincinolon (394), dar se poate argumenta valoarea caracteristică a numerelor 385 (și 307). Hormonul corticotrop (ACTH) care determină suprarenalele să fabrice cortizon, ar trebui să aibe numere caracterizante corespunzătoare cortizonicelor. Numărul m al ACTH este, în adevăr, $2 \times 341 : \text{împărțit la } 6 \text{ dă } 390,18$. Dacă însumăm succesiv m' primilor aminoacizi de la

NH₂–Ser– al moleculei de ACTH, întîlnim multipli ai numerelor caracteristice pentru corticoizi și

[Pag. 59 în ediția originală 1985 · Planșa 29R]

pentru opiacee : ceea ce ar putea să însemne că fragmente de polipeptid ar avea acțiuni anti-inflamatorii și analgetice proprii. Pe de altă parte, știm că unele medicamente analgetice și anti-inflamatorii (anti-reumatismale) posedă „vibrații” cortizonicelor. Nu este de mirare că substanțe cu aur au o acțiune anti-reumatismală, deoarece aurul are un $m = 197,2 \times 2 = 394$. O ipoteză sugerată de aceleași considerente ar fi următoarea : receptorul cortizonicelor s-ar asemana cu capătul terminal al ACTH. Serina ar putea „concentra” energia vibratorie a acestuia : corespunde numerelor 261 (opiaceu) și 392 (cortizonic).

- N-am vrea să se creadă că tehnica de lucru pe care am folosit-o se vedește utilă numai în biologia animală. Să-i exemplificăm interesul pentru biologia vegetală, examinînd cîțiva hormoni ai plantelor. Auxinele (naturală sau sintetică) intensifică activitatea mitotică a celulelor ; s-a impus comparația m auxinelor cu porțiunea moleculară comună și repetabilă a acizilor nucleici. Acidul beta-indolilacetic (auxina naturală) are $v = 577,20$; fosfat riboza și fosfat-dezoxiriboza au, însumate, $m = 575,20$.

Acidul giberelic are $v=1\,047,24$. Dar dezoxiriboza plus de trei ori gruparea fosfat dau tocmai 1047,60, de unde ipoteza că acest hormon s-ar adresa ADN-ului. Substanțele retardante (cu care se poate regla înălțimea plantelor și lungimea ramificațiilor laterale aeriene) au numere caracteristice care trimit capătul la împerecherile normale ale bazelor azotate. Compusul Amo 1618 are $v=828,24$, în timp

$$A + U = 826,08$$

Acidul abscisic are $v=831,36$.

[Pag. 60 în ediția originală 1985 · Planșa 30L]

VI

Citeva clase de medicamente În formularele farmaceutice uzuale, ca și în manualele de farmacologie, medicamentele sînt grupate după acțiunile lor asupra diferitelor organe și aparate mai curînd decît după compoziția lor chimică. Este deosebirea cea mai evidentă între o carte modernă de farmacodinamie și o carte tradițională de chimie farmaceutică. Avîntul industriei farmaceutice contemporane a contribuit nu numai la înmulțirea considerabilă a numărului de medicamente din fiecare clasă (de ex. vasodilatatoare coronariene, diuretice, psihotrope), ci și la dificultăți de a înțelege înrudirea lor de acțiune pe baza înrudirii lor chimice, dificultăți apropiate de o stare de „criză”.

. Terapeutui este obligat să se resemneze cu o deosebită sforțare memorială, lipsindu-i un criteriu conducător „explicativ” în gruparea medicamentelor, alăturîndu-se, cu acțiuni similare, compuși din clasele chimice cele mai diferite. Pe de altă parte, compușii prezentați de chimia extractivă sau de chimia de sinteză pentru experimentarea farmacodinamica nu pot fi triați în prealabil după crite-

[Pag. 61 în ediția originală 1985 · Planșa 30R]

rii de corelație între compoziție-structură-acțiune, deoarece aceste criterii sînt puține și de slabă eficiență ; ceea ce duce la un imens consum de animale și de timp. (La fiecare substanță se cercetează eventualele acțiuni pe toate organele și sistemele - și surprizele nu pot fi evitate oricît de meticuloși am fi). Unele surprize sînt cu totul neplăcute - cum au fost efectele teratogene ale talidomidei ; rare surprize sînt plăcute - cum a fost descoperirea efectelor antidiabetice ale unor sulfamide. Oricum, unele evaluări propun procentul de 0,1% pentru compușii de sinteză la care s-ar întrevădea o aplicație terapeutică. La începutul secolului nostru, în căuta-

rea unui medicament eficace împotriva sifilisului, s-au cercetat aproape o mie de compuși, pînă s-a ajuns la neosalvarsan ; și, încă, punctul de plecare ipotetic nu a fost verificat de succesul final - compusul fiind căutat printre coloranți ! Inchidem paranteza, nu înainte de a semnală că ne vom ocupa într-un capitol special de medicația antimicrobiană, care are probleme speciale din punctul de vedere al analizei pondero-vibratorii).

Fără avîntul industriei farmaceutice care a introdus în practică nenumărate substanțe dintre cele mai diferite pentru combaterea aceleiași stări morbide, n-ar fi fost posibilă lucrarea noastră de față, care încearcă să fie un remediu la criza (interpretativă, dar și de proiectare) a chimiei farmaceutice.

Descoperind un nou criteriu pentru „suspectarea” unei anumite acțiuni biochimice, fiziologice ori farmacologice, se descoperă totodată și o nouă posibilitate de a orienta sinteza și de a orienta experimentarea fiziologică ori farmacologică. Chiar dacă

[Pag. 62 în ediția originală 1985 · Planșa 31L]

validitatea „criteriului B-S” n-ar fi procentual atît de mare cît apare din examinarea făcută de noi pe circa 1 000 de substanțe (procent de 70-80ii); economia de efort mental și experimental ar fi considerabilă. După cum am mai arătat, metoda noastră de lucru pentru a găsi numerele caracteristice este cercetarea comparativă a formulelor chimice a cît mai multe substanțe cu acțiuni biologice similare.

Cu cît mai diferite (din punct de vedere chimic) sînt acaste substanțe, cu atît mai argumentată ni se pare „viziunea” propusă aici. De mare ajutor metodologic ne sînt substanțele cu acțiune blocantă sau inhibantă (cum sînt blocații anti-adrenergici sau colinoliticele), cum se va exemplifica ceva mai departe. Oricum, fără rezultatele obținute de farmacochimie, de hormonologie, alături de cele furnizate de biochimia postbelică, analiza pondero-vibratorie nu s-ar fi putut constitui sau s-ar fi limitat la aplicațiile sale în cataliza industrială. Edificiul teoretic „numerologic” referitor la structura și funcționarea sistemelor vii este o exploatare (și o interpretare) a cuceririlor biochimiei contemporane. Este totodată și o tentativă de ordonare a rezultatelor obținute în deceniile din urmă într-o „viziune” cu înțeles. Dacă vorbim despre rezonanță și despre armonice, o fazem - desigur - în primul rînd în înțelesul dat de fizicieni acestor cuvinte. Însă se mai ivește și un alt înțeles, mai adînc : acel de „armonie” la nivelul „microcosmosului” biologic.

Repetăm că numerele caracteristice pe care le descoperim se referă la interacțiuni biologice. Dacă un anumit număr caracterizează efectul de vasodilatare coronariană, produs de nitroglicerina, el ca-

[Pag. 63 în ediția originală 1985 · Planșa 31R]

racterizează, de fapt, interacțiunea cu receptorii vasculari. Numărul respectiv nu caracterizează capacitatea explozivă a nitroglicerinei (ea poate fi dedusă din altfel de considerații - de exemplu din cele energetice și termodinamice). „Viziunea” expusă în lucrarea de față nu interesează, însă, numai biochimia, ci și chimia în general. Punctul de plecare (în biografia concepției) a fost chimia catalizei - dar argumentația amplă a venit din partea biochimiei și a farmacodinamiei.

Pentru acest motiv putem afirma că tehnica intelectuală, metoda, modelul, criteriologia etc, propuse reprezintă încă o expresie a fecundității gândirii interdisciplinare - în particular este o „restituire cu dobândă”, din partea biologiei și a medicinei, a prețiosului ajutor primit din partea chimiei.

Cercetări ce au durat mai mulți ani au extins analiza ponderovibratorie (practic) la toate capitolele farmacodinamiei, bineînțeles cu insistență inegală asupra lor. Bineînțeles că nu s-au cercetat toate medicamentele existente, toate medicamentale cândva și acum în uz. Cum este de așteptat ca crice substanță chimică să interacționeze cu materia vie, totalitatea ar însemna o diversitate de ordinul unui milion -- și, pe de altă parte, un șir niciodată finit, deperece chimia extractivă și cea de sinteză adaugă zilnic zeci și chiar sute de substanțe „no” (noi în inventarul științei). Această precizare pare perfect inutilă ; în orice știință inductivă, cuvintele „toti sau „totalitate” n-au rost. Scopul expunerilor noastre este totodată modest și pretențios : dorim să argumentăm interesul unui demers ; dar dorim și să

[Pag. 64 în ediția originală 1985 · Planșa 32L]

„dăm socoteală” de unele situații încă neexplicate sau insuficient lămurite. Asemenea situații sînt numeroase, chiar dacă ne limităm la un singur compus ! Farmacodinamia cunoaște acțiuni multiple, uneori paradoxale, uneori „adverset”, deosebite și după doză - dar și după „terenul reactiv”, pentru fiecare medicament în parte. Fiecare dintre substanțele analizate pondero-vibrator merită (și uneori) impune o discuție privitoare la unele particularități de compoziție, de structură, de „regim vibratorio”. Așa buni să acorde cîte o pagină - sau mai mult - pentru compusul respectiv. De aceea noi ne declarăm mulțumiți dacă, prin expunerea vom fi arătat ispitori : să „tentăm” cercetători specializați să continue drumul abordat de noi și început aici.

De aceea, vom limita prezentările din capitolul de față la cîteva spicuiuri, apte să dea o idee mai puțin vagă despre felul de gîndire folosit în ceea ce am făcut pînă acum și - mai ales – despre unul dintre „meritele” pe care le-am dori recunoscute de către cei ce vor lua act de procedeul

nostru : generarea abundentă de probleme și de ipoteze, adică de mișcare mentală (altfel zis, valoarea sa euristică).

Daca, pe de o parte, examinarea comparativa a unor compuși cu acțiuni similare ne duce spre ,numărul caracteristicoAaii unei clase bioactive, examinarea atentă a formulei unui singur compus (cu acțiune cunoscută) ne poate dezvălui și acțiuni mai puțin luate în seamă până atunci. Iar examinarea formulei unui compus încă necercetat ne indică predictiv eventualele sale acțiuni. Un exercițiu convingător (sau numai ispititor ?) este cel în care apli-

[Pag. 65 în ediția originală 1985 · Planșa 32R]

FIGURA V (Pag. 65): Analiza predictivă „în orb” a medicamentului FELDENE (PIROXICAM)

- **Masa moleculară:** $(m) = 331$ (*aparent nesemnificativă ca atare*)
- **Descompunerea pondero-vibratorie pe sub-structuri:** 1. **Nucleul biciclic benzotiazinic:** $(v'_1) = 521,44 : 2 = 260,72 \approx 259 \rightarrow$ **acțiune analgezică de tip opiaceu** 2. **Catena laterală amidică + heterociclu piridinic:** $(v'_2) = 387,36 \approx 385 \rightarrow$ **acțiune antiinflamatorie de tip cortizonic** 3. **Total moleculă Piroxicam:** $(v) = 521,44 + 387,36 = 908,80 : 3 = 302,93 \approx 307 \rightarrow$ **acțiune combinată analgezică și antiinflamatorie**

căm analiza unui medicament nou, intrat de curînd în uz, dar ale cărei indicații ne sînt nouă (celor care-1 analizăm) încă necunoscute (nu am citit, încă, prospectul etc). Exercițiul este amuzant și dă satisfacții specifice. Fie, de exemplu, compusul cu formula:

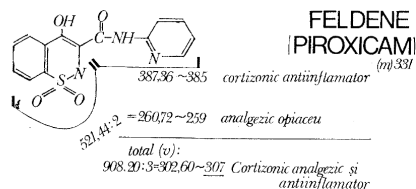
„dăm socoteală“ de unele situații încă neexplicate sau insuficient lămurite. Asemenea situații sînt numeroase, chiar dacă ne limităm la un *singur* compus! Farmacodinamia cunoaște acțiuni multiple, uneori paradoxale, uneori „adverse“, deosebite și după doză — dar și după „terenul reactiv“, pentru *fiecare* medicament în parte. Fiecare dintre substanțele analizate pondero-vibrator merită (și uneori) impune o discuție privitoare la unele particularități de compoziție, de structură, de „regim vibrator“, astfel încît o expunere *convingătoare* ar trebui să acorde cite o pagină — sau mai mult — pentru compusul respectiv. De aceea noi ne declarăm mulțumiți dacă, prin expunerea noastră, ne vom fi arătat *ispititori*: să „tentăm“ cercetători specializați să continue drumul abordat de noi și început aici.

De aceea, vom limita prezentările din capitolul de față la cîteva spicuiuri, apte să dea o idee mai puțin vagă despre felul de gîndire folosit în ceea ce am făcut pînă acum și — mai ales — despre unul dintre „meritele“ pe care le-am dori recunoscute de către cei ce vor lua act de procedul nostru: generarea abundentă de probleme și de ipoteze, adică de mișcare mentală (altfel zis, valoarea sa euristică).

Dacă, pe de o parte, examinarea comparativă a unor compuși cu acțiuni similare ne duce spre „numărul caracteristic“ unei clase bioactive, examinarea atentă a formulei unui singur compus (cu acțiune cunoscută) ne poate dezvălui și acțiuni mai puțin luate în seamă *pînă atunci*. Iar examinarea formulei unui compus încă necercetat ne indică *predictiv* eventualele sale acțiuni. Un exercițiu convingător (sau numai ispititor?) este cel în care apli-

64

căm analiza unui medicament nou, intrat de curînd în uz, dar ale cărei indicații ne sînt *nouă* (celor care-l analizăm) încă necunoscute (nu am citit, încă, prospectul etc). Exercițiul este amuzant și dă satisfacții specifice. Fie, de exemplu, compusul cu formula



Produsul are $m=331$ (nesemnificativ?). El este alcătuit dintr-un biciclu-heterociclu cu $v'=521,44 : 2 = 260,72$ (acțiune analgetică de tip opiaceu) și o catenă laterală care include un alt heterociclu cu $v'=387,36$ (acțiune antiinflamatorie de tip cortizonic). Totalul $v=908,80 : 3 = 302,60$ sugerează de asemenea o acțiune analgetică-antiinflamatorie. Este vorba de piroxicam (feldene), unul dintre cele mai puternice antireumatice.

65

Facsimil Figura V – Ediția originală 1985, p. 65

Produsul are $m = 331$ (nesemnificativ?). El este alcătuit dintr-un biciclu-heterociclu cu $v'=521,44 : 2 = 260,72$ (acțiune analgetică de tip opiaceu) și o catenă laterală care include un alt heterociclu cu asemenea o acțiune analgetică-antiinflamatorie. Este vorba de piroxicam (feldene), unul dintre cele mai puternice antireumatice.

Multe din intervențiile terapeutice medicamentoase se referă direct sau indirect la sistemul nervos vegetativ. Dacă, pînă în jurul anilor 1940-1950, atenția se îndrepta asupra căilor nervoase (simpatice și parasimpatice) și asupra centrilor nervoși co-

[Pag. 66 în ediția originală 1985 · Planșa 33L]

respunzători (simpatice și vagali), ganglionari sau din axul nervos (inclusiv creier), în deceniile recente ea se îndreaptă asupra substanțelor hormonale eliberate de terminații, prezente în sinapsele ganglionare sau neurocentrale. Vorbim mai puțin de simpatine cît de catecolamine, acțiunea parasimpatică (vagală etc) este atribuită acetilcolinei (degradată de colinesterază) iar alături de adrenalina, noradrenalina, acetilcolina — se iau în discuție alte substanțe tisulare, cum ar fi serotonina și histamina.

Termeni ca adrenergic (adrenomimetic) și adrenolitic s-au dovedit insuficienți pentru descrierea acțiunii farmacologice, de când s-au deosebit receptori alfa și beta pentru substanțele adrenomimetice și blocante, respectiv adrenolitice. Adrenalina are un nucleu catecolic ($v'=400,80$) și un lanț lateral aminic cu $v'=132 \times 3 = 396$, aproape de v' nucleului catecolic. Molecula are $m=183$ și $v=720,84 : 180,21$, deci apropiat de m .

Prezența de mai multe ori, în moleculă, a acelorași numere caracterizante, subliniază (potențiază) bioactivitatea. Noradrenalina are $m=169$ (sau 187, prin adăogare de apă) ; lanțul aminic (mai scurt) are $v'=184,80$. Nucleul catecolic este același ca în adrenalină. Se desprind astfel două numere caracteristice : 400 și 180. Confruntând un alfa-adrenomimetic aproape pur (fenilefrina) cu izoprenalina, cu acțiune beta puternică (bronhodilatator), acordăm numărului 162 (sau 180) însușirea de a caracteriza acțiunea alfa și numărului 400 capacitatea de a caracteriza acțiunea beta. Dar în fenilefrină întâlnim și numere caracteristice pentru acetilcolină (de exemplu 146) – de unde sugestia că, la unele adre-

[Pag. 67 în ediția originală 1985 · Planșa 33R]

nomimetice alfa, intervine și o blocare a receptorului parasimpatic. Am arătat că, prin analiză pondero-vibratorie, se poate stabili predominența acțiunii alfa sau beta a unui adrenomimetic. Totodată. însă, am arătat că unele adrenomimetice ca efedrina, amfetamina, pentazolul - nu au numerele „vibratorii căutate ; ceea ce sugerează interacțiunea cu alți receptori. La aminele cu acțiune de „trezirei Aoi ca și la cofeină și picrotoxină, numerele caracteristice sugerează receptori în care intră asparagina, fenilalanina, tirozina. Ergotamina (alfablokant) s-ar adresa unui receptor alcătuit din asparagină, fenilalanină și histidină ; yohimbina - unui receptor în care s-ar întâlni asparagină și histidină.

Beta-receptorii ar conține triptofan (ilustrarea s-ar putea face prin trasicor, propranolol, pindolol). În schimb medicamentele care împiedică eliberarea noradrenalinei se vădesc a fi mai ales anestezice locale cu efect ganglioplegic (au numărul caracteristic pentru anestezice locale : 231-239, la care ar corespunde histidina și/sau lizina) : lidocaina (xilina) este un exemplu. La compușii care golesc depozitele de catecolamine s-ar putea bănuî o intervenție de tipul interpoziției moleculelor de apă în „cristalele” depozitelor (se întâlnesc numere caracterizante pentru apă) : de exemplu, guanetidina (ismelin).

Să trecem la sistemul colinergic. Aci analiza pondero-vibratorie se acordă foarte bine cu datele de biologie moleculară privind alcătuirea colinesterazei : „dă socoteală” de adsorbția acetilcolinei pe centrul activ. Acetilcolina este totodată substanța eliberată la nivelul plăcilor motorii din musculatura scheletică : este de așteptat o corespondență numerică între acetilcolină și curarizante (substanțe ce

[Pag. 68 în ediția originală 1985 · Planșa 34L]

blochează colinesteraza). Așteptarea nu este dezamăgită în cazul curarizantelor antidepolari-zante, dar curarizantele, prin depolarizare prelungită, evidențiază pregnant și un alt număr (626) (prezent, de altfel, și în primul grup, ca și în blocații cu acțiune mixtă). Fizostigmina (eserina), anticolinesterazică, are $m=888$, în vecinătatea curarizantelor de primul tip ; dar $876 : 6=146$ (cît m acetil-colinei). Se confirmă corespondențele cu acidul glutamic, acidul aspartic și serina din centrul activ al enzimei. Se analizează satisfăcător și insectofungicidele (în numeroase cazuri - anticolinesterazice).

Există numere caracteristice pentru colino-litice ? Atropina are $m=289,36 : 2=144,68$ (acetil-colină !) dar și $v=742,44$ (noradrenalină !) și v' submoleculare acetilcolinice (de patru ori !). Este interesant că întâlnim, la atropină, numere caracteristice pentru tonicardiac (374) și pentru cortizonice (333) ; în homeopatie, Belladonna este un bun anti-inflamator. Scopolamina, înrudită chimic cu atropina, are numere (armonice) apropiate. Nicotina (substanță ganglioplegică ca și tiofenul) are numere caracteristice pentru adrenalină, pentru noradrenalină și pentru acetilcolină.

Intercălăm câteva cuvinte despre histamină și antihistaminice (19 compuși cercetați). Farmacomimeticele „active” par să aibă o structură ce permite, prin mijloace locale, o descompunere liberînd receptorul de substanța substituită ergonei naturale. (Acetilcolina se descompune în colină și acetilcolină). De ce nu s-ar scinda și histamina ($v=468,96$) care, structural, este formată din două componente cu v' aproape identice (236,16 și 232,80), la locul de acțiune ? Unele antihistaminice

[Pag. 69 în ediția originală 1985 · Planșa 34R]

FIGURA VI (Pag. 69): Comparație structurală și vibratorie HISTAMINĂ vs. ROMERGAN (Prometazină) – „Structura monolit”

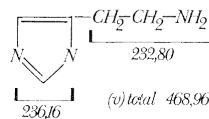
- **HISTAMINA** (moleculă fiziologică ușor descompusă local la receptor):
- Inelul imidazolic: (v'_1) = 236,16
- Catena etilaminică ($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$): (v'_2) = 232,80
- **Total (v)Histamină = 236,16 + 232,80 = 468,96** (două jumătăți rezonante cu ≈ 236)
- **ROMERGAN (Prometazină)** (antihistaminic de sinteză cu „structură monolit” nedescompozabilă pe receptor):
- Nucleul triciclic fenotiazinic: (v'_1) = 458,40

- Catena laterală dimetilaminopropilică: $(v'_2) = 253,32$
- **Total (v)Romergan = $458,40 + 253,32 = 711,72 : 3 = 237,24 \approx 236$**

blochează colinesteraza). Așteptarea nu este dezamăgită în cazul curarizantelor antidepolarizante, dar curarizantele, prin depolarizare prelungită, evidențiază pregnant și un alt număr (626) (prezent, de altfel, și în primul grup, ca și în blocanții cu acțiune mixtă). Fizostigmina (eserina), anticolinesterazică, are $m=888$, în vecinătatea curarizantelor de primul tip; dar $876 : 6 = 146$ (cit m acetilcolinei). Se confirmă corespondențele cu acidul glutamic, acidul aspartic și serina din centrul activ al enzimei. Se analizează satisfăcător și insectofungicidele (în numeroase cazuri — anticolinesterazice).

Există numere caracteristice pentru colino-litice? Atropina are $m=289,36 : 2=144,68$ (acetilcolină!) dar și $v=742,44$ (noradrenalină!) și v' submoleculare acetilcolinice (de patru ori!). Este interesant că întâlnim, la atropină, numere caracteristice pentru tonicardice (374) și pentru cortizonice (333); în homeopatie, *Belladonna* este un bun anti-inflamator. Scopolamina, înrudită chimic cu atropina, are numere (armonice) apropiate. Nicotina (substanță ganglioplegică ca și tiofenul) are numere caracteristice pentru adrenalină, pentru noradrenalină și pentru acetilcolină.

Intercălăm câteva cuvinte despre histamină și antihistaminice (19 compuși cercetați). Farmacomimeticele „active” par să aibă o structură ce permite, prin mijloace locale, o descompunere liberând receptorul de substanța substituită ergonei naturale. (Acetilcolina se descompune în colină și acetilcolină). De ce nu s-ar scinda și histamina ($v=468,96$) care, structural, este formată din două componente cu v' aproape identice (236,16 și 232,80), la locul de acțiune? Unele antihistaminice



HISTAMINA

 $(v)_{total} = 468,96$ 

ROMERGAN

 $(v)_{total} = 711,72 : 3 = 237,24$

Există o corespondență numerică între v al histaminei și al unui antihistaminic de sinteză. Activitatea „anti” a acestuia din urmă s-ar datora structurii monolit a moleculei care, după acceptarea ei de către receptor, nu mai poate fi ușor descompusă.

corespund la m și v ale histaminei dar nu se pot scinda, având o structură „monolit”. De exemplu derivații fenotiazinici, ca romerganul se pot descompune doar „mîntal”, liberînd o porțiune cu $v'=253,32$; toleranța este inadmisibilă; în schimb $v=711,72 : 3=237$, număr caracteristic, care „dă socoteală” de corespondența farmacologică cu histamina. (Feniramira are un $v=471,60 : 2=235,60$.) Unele antihistaminice „posedă” și numerele caracteristice ale serotoninei, acetilcolinei, prostaglandinei E_2 — implicată în patogenia astmului și sînt, efectiv, antiastmatice.

69

68

Facsimil Figura VI – Ediția originală 1985, p. 69

Legenda figurii (p. 69): Există o corespondență numerică între v al histaminei și al unui antihistaminic de sinteză. Activitatea „anti” a acestuia din urmă s-ar datora structurii monolit a moleculei care, după acceptarea ei de către receptor, nu mai poate fi ușor descompusă.

corespund la m și v ale histaminei dar nu se pot scinda, avînd o structură „monolit”. De exemplu derivații fenotiazinici, ca romerganul se pot descompune doar „mîntal”, liberînd o porțiune cu $v'=253,32$; toleranța este inadmisibilă; în schimb $v=711,72 : 3=237$, număr caracteristic, care „dă socoteală” de corespondența farmacologică cu histamina. (Feniramira are un $v=471,60 : 2=235,60$.) Unele antihistaminice „posedă” și numerele caracteristice ale serotoninei, acetilcolinei, prostaglandinei E_2 , - implicată în patogenia astmului și sînt.

efectiv, antiastmatice.

[Pag. 70 în ediția originală 1985 · Planșa 35L]

Numerele „vibratorii” ale adrenalinei, noradrenalinei, acetilcolinei, la care se adaugă cele ale DOPA (dioxifenilalaninei) și DOPaminei, ca și cel al situs-ului activ al colinesterazei, ne ajută să ieșim din labirintul” lumii substanțelor neurotrope și psihotrope. Aceste numere se întâlnesc în substanțele active farmacologic și sugerează mecanisme de producere a unor sindroame psihiatrice (în schizofrenie - exces de DOPamină, deficit de noradrenalină și adrenalină – prin afectarea enzimelor).

Nucleul fenotiazinic ne sugerează și existența unui număr - pașaport pentru trecerea barierei hematoencefalice. Este uimitor faptul că există corespondențe între numărul caracterizant al nucleului fenotiazinic (prezent în multe antischizofrenice dar și în psihodisleptice) și cele caracterizante pentru DOPA, histamină, barbiturice, uridinfosfatglucoză, acetilcolină, - ca și cum s-ar implica meta-.

bolismul glucozei în somn și în schizofrenie, ca și cum acetilcolina ar interveni în memorizare și în manifestările motrice ale psihozelor - în timp ce catecolaminele ar interveni în funcționarea ariilor sensitive și în delir. Tioridazina „conține” de două ori numărul caracteristic al acetilcolinei și numere pentru analgezice opiacee și pentru DOPA : este un puternic antidepresiv. Prezența simultană a multiple „vibrații” este cea care „dă socoteală” de acțiunile farmacodinamice multiple ale unor substanțe ca majeptilul sau properciazina (adrenolitic, parasimpatolitic, spasmolitic, antiserotoninic, analgezic, antiemetic, cataleptizant), inclusiv o serie de reacții adverse. În mod analog analiza pondero-vibratorie „dă socoteală” de polivalența clorpromazinei.

[Pag. 71 în ediția originală 1985 · Planșa 35R]

în sfârșit notăm că în zeci de substanțe din aceeași clasă s-au găsit numerele caracterizante pentru alanină, fenilalanină, tirozină, izoleucină, acid aspartic - aminoacizi pe care-i bănuim a fi importanți în „locurile de acțiune” ale drogurilor.

Pentru substanțe ca meclofenoxatul sau acidul glutamic, cercetarea ne indică (așa cum se admite) o acțiune pe cale metabolică ; întâlnim numere anabolice sau/și numărul de stabilizare a legăturii peptidice. Mai departe, acțiunea nozolică a litiului se vedește a corespunde aceluiași „vibrații” cu ale altor antidepresive (imipramina), spre deosebire de clasa unor analeptice (pentazol, efedrină, cofeină) care își grupează vibrațiile” în jurul altor numere.

Asemenea cercetări duc către o farmacodinamie a memoriei și inteligenței. Am „dat peste” un „număr vibrator” (236) prezent în : procaină, acidul uric, hormonul melanotrop, insulină, glucagon, dar și în histamină-hormon al inflamației cronice. El corespunde unei „împerecheri

greșitei a bazelor din ADN (împerechere CT) iar asemenea împerecheri au legături neclare cu alergiile și cu cancerul. Iată cum analiza pondero-vibratorie nu contrazice -- ci dimpotrivă - observațiile clinice care indică conexiuni între psihism și alergii, inflamații cronice, cancer.

Analiza pondero-vibratorie nu ocolește, ci sprijină viziunea integrativă (somatic + psihic) asupra persoanei ! (De altfel, am procedat la expunerea argumentelor fiziologice și farmacologice pornind de la cercetarea senzorialității.) N-ar trebui să pară surprinzător faptul că lucrarea noastră poate da sugestii pentru tratamentul toxicomanilor. Toxicomania se bazează pe un circuit metabolic vicios în care se

[Pag. 72 în ediția originală 1985 · Planșa 36L]

integrează drogul. Se intensifică metabolizarea drogului printr-o activitate enzimatică, crescută centrată de funcționarea ficatului. (În unele insuficiențe hepatice scade nevoia subiectivă de drog). Drogul poate fi „concurat” prin introducerea unui polipeptid navraxial natural corespunzător drogului :

morfinomania poate fi tratată prin endorfină. Ar putea fi concurat și printr-o substanță cu „vibrații” potrivite (de exemplu lobelina pentru nicotină, în tabagism).

[Pag. 73 în ediția originală 1985 · Planșa 36R]

VII

Îmbătrânire și anti-îmbătrânire O ipoteză explicativă nu este îndeajuns de ispititoare dacă nu oferă trimiteri la probleme care frământă nu numai pe oamenii de știință, ci și pe „omul de pe stradă”. O teorie biologică nu este îndeajuns de cuprinzătoare dacă nu schițează și un nou mod de a privi fenomene mai mult sau mai puțin enigmatice cum ar fi apariția vieții pe Pământ, îmbătrânirea, îmbolnăvirea (și, îndeosebi, cancerul) ca și noi căi de combatere a ceea ce ne face să suferim, ceea ce ne amenință, ceea ce ne dăunează.

Cu atât mai mult va fi atractiv acel punct de vedere sau acea interpretare care duce la creșterea capacității noastre de a influența sau de a controla fenomenele, sau care sprijină prin argumente raționale, mijloace empirice sau semi-empirice de a le dirija.

În capitolul de față ne ocupăm de bătrânețe, iar în capitolele următoare ne vom opri asupra contribuțiilor pe care le aduce analiza pondero-vibratorie la înțelegerea cancerului, a fenomenelor de imunitate, a combaterii agenților patogeni biotici (bacterii, paraziți animali, ciuperci, virusuri).

[Pag. 74 în ediția originală 1985 · Planșa 37L]

Dar și examinarea problematicii biologice și medicale a bătrâneții nu o putem face aci decît din cîteva perspective, deoarece ea este legată (chiar foarte strîns), de aspecte de biologie moleculară și de imunologie pe care le vom aborda abia ulterior.

Medicii generațiilor părinților și bunicilor noștri obișnuiau să spună că individul uman (pacientul) are vîrsta arterelor sale. În strînsă legătură cu o astfel de idee stă concepția după care în îmbătrînire se întîmplă procese de scleroză - adică de modificări în organe, tesutul lor parenchimos („nobil”) fiind înlocuit de țesut conjunctiv, iar în țesutul conjunctiv producîndu-se înlocuirea componentelor celulare și fibro-elastice cu componente de tipul celor întîlnite în cicatrici. Scleroza arterelor duce la o proastă irigare cu sînge a organelor, deci la un aport deficitar de hrană și de oxigen (și la un export necorespunzător de substanțe degradate; de metaboliți autotoxici etc). Scleroza arterelor cerebrale compromite vitalitatea și funcționalitatea creierului, putînd apărea și accidente acute : obstruarea vasului – cu necroza rapidă a zonei lipsite de sînge - sau ruperea vasului cu hemoragie mai mult sau mai puțin gravă. Scleroza arterelor coronare compromite funcționarea inimii (cardiopatie ischemică) și, uneori, anatomia unor porțiuni mai mari sau mai mici (infarctul miocardic, cauză frecventă de moarte a celor vîrstnici). (Nu descriem aci scenarii ale îmbătrînirii cu bolile ce complică bătrînețea, ci scoatem în relief aspecte pentru care analiza pondero-vibratorie s-a dovedit – sau numai ni s-a părut – a fi lămuritoare).

Arterioscleroza la care ne-am referit este o scleroză de tip special, ateromatoza. Aci se produc de-

[Pag. 75 în ediția originală 1985 · Planșa 37R]

puneri de substanțe grase în tunica intimă a arterelor, ulterior infiltrate cu săruri de calciu – fenomene ce coexistă cu modificări chimice și structurale ale țesutului conjunctiv. Ateromatoza diferitelor organe necesită - în afara unui tratament antiaterogen general, medicamente cu tropism pentru acele organe ; de exemplu, cardiopatia ischemică va cere medicamente coronarodilatatoare și tonicardiac ; cu atît mai indicate vor fi coronarodilatatoarele care sînt în același timp tonicardiac (se afirmă că unele tonicardiac, chiar și digitale, ar fi vasconstrictoare coronariene...).

Un punct de plecare al analizei poate fi constatarea că în protezele arteriale de dacron (tergal) se formează, ca și în arterele vii, depozite de lipide. Monomerul de dacron are o greutate moleculară propriu-zisă (192) apropiată de cea a unui acid gras cu 12 atomi de carbon (199) și de armonica inferioară a colesterolului ($m - 386,64 : 2 = 193,32$) (iar v pentru dacron este apropi-

ată de aceeași armonică a v pentru colesterol : 470,46 față de 470,11). Corespondența bine-venită este cu $v=468$, numărul caracterizant pentru hidroxiprolină, aminoacid cu rol semnificativ în țesutul conjunctiv. Mai departe, ateromatoza experimentală prin colesterol este favorizată prin administrarea de adrenalină (cu un v ce se apropie de o armonică inferioară a nucleului sterolic din colesterol). Iar sărurile de calciu extrase din plăcile de aterom (ca hidroxilapatita) au numere „vibratorii” corespunzătoare cu cele ale unor acizi grași din aceste plăci. Se mai constată că unii aminoacizi concentrați la acel nivel corespund nu-

[Pag. 76 în ediția originală 1985 · Planșa 38L]

meric cu acizi grași sau colesterol. Mai mult, s-au identificat esterii între aminoacizi care corespund numeric cu hidroxilapatita ; s-au remarcat astfel corespondențe între acidul sialic (care se acumulează în vasele îmbătrânite), colesterol, hidroxilproevideiniază modificările lezionale (orceină, fucsină).

Adăugăm că de acțiunea sclerogenă a altor agenți (acidul homogentizinic, plumbul) „dă socoteală” tot analiza pondero-vibratorie : am găsit peste douăzeci de „coincidențe numerice” în acest sector. Dar potrivirile merg mai departe. Se poate pune în lumină valoarea numerelor 150-155, întâlnite ca o caracteristică a „unității de bază” a collagenului, apropiată de cea a legăturii peptidice, de cea a aromatelor, de cea „euforizantă” a opiaceelor, de cea analgetică (prin inhibarea encefalinazelor), de cea a unor psihotrope ce gonesc frica de moarte (arsenic, aconitină, carabinol)... (In paranteză, numerele ce arată frecvența luminii percepută ca o culoare verde, sînt în jur de $150 \times 3 = 450$.) Ateromatoza este favorizată de diabetul zaharat (constatăm, însă, că un v' al dacronului este aproape egal cu de cinci ori numărul caracterizant al glucozei - și că „există” corespondențe cu numere ale insulinei și ale glucagonului).

Substanțele anti-aterogene pot fi examinate „critic” din perspectiva din care am examinat și aterogeneza. Este plauzibil să admitem că heparina ar acționa prin desorbția grăsimilor sterolice de pe lizină-norleucină ; că acidul nicotinic ar acționa prin desorbția sterolilor și a terigliceridelor ca și interferarea sintezei glicerinei ; că estrogenii ar fi bineveniți în acest „joc vibrator”.

! Donatorii de gru-

[Pag. 77 în ediția originală 1985 · Planșa 38R]

pe - SH ar interveni la nivelul fixării calciului (corespondențe cu calciu și cu apatita). O acțiune aparte o au substanțele cu caracter de vitamină P : hesperidina și rutina au structuri chimice diferite, dar aceleași numere caracteristice. (Lipsa de spațiu - dar și dorința de a realiza o

expunere cursivă - ne împiedică să argumentăm pas cu pas, ceea ce ar Acțiunea trofică evidențată a procainei a fost îndemnul de a căuta numere caracteristice pentru substanțe de combatere a îmbătrânirii. S-au reliefat numerele 118 și armonicele imediat superioare :

236,354, poate și 712. Exemplul tipic este chiar procaina ($m=236,30$ și $v=709,68 : 3=236,56$ deci avînd de două ori numărul caracteristic). (Alte exemple sînt vasopresina (cu rol în hidratarea țesuturilor, hidratare ce scade cu vîrsta), acidul uric (!) și insulina. Numărul respectiv (și multiplii) caracterizează aminoacizii prezenți în alimentele complete (carne, lapte, ouă.) Sili-marina - antisclerogen util în hepatitele cronice precirolice - »conține" aceleași numere.

Să presupunem că îmbătrînirea s-ar datora unui ,deficit în vibrațiile "118, 236,354 ; se pune întrebarea : de unde „provin" ele ? O cercetare a sectorului metabolic ,identifică" numărul 236 în glucoză, în centrul activ enzimatic al glicogen-sintetazei, în fosfataza alcalină, în acidul malic, în inelul mic al moleculei de insulină etc (deci „în" glicoliza anaerobă și aerobă).

Procaina contează și ca inhibitor al monoaminoxidazei al cărui cofactor este FAD„Descompunerea mintală" a acestui cofactor în submolecule ne duce la același 236 (nu numai !). Gruparea tiol

[Pag. 78 în ediția originală 1985 · Planșa 39L]

($v=77,63$), utilă în anti-îmbătrînire, se prezintă ca o armonică inferioară a numărului 232,92 (iar alte corespondențe numerice se întîlnesc în acidul lipoic) Numărul 235 îl „găsimi astfel în coenzima A în glutatation, în cisteină. De asemeni, în preparate antiateromatoase ca acidul nicotinic, NAD, NADH, hoparină, estronă, clortrianisen (TACE), în dilodotrizină, în ACTH, în imipramină (antidepresivă), în tonicardiacale digitale - „întîlnim" numere apropiate de 118, 236, 354, 718. Am sugera ca ,vibrația" 355 să fie privită ca una euforizantă (a „„bunei dispoziții"AI. (Monomerul melaninei avînd și el o „vibrație" apropiată - $v : 4=242$ - s-ar pune problema corelației dintre pigmentația pielii și buna dispoziție constituțională sau chiar rasială.) în terapia bătrîneții ne interesează (o repetăm) în mod deosebit substanțele cu acțiune asupra vaselor sanguine.

Vasoconstrictoarele „au" numere caracteristice ale adrenalinei și ale noradrenalinei. Vasodilatatoarele „au" numere caracteristice pentru histamină, acetilcolină, nicotinamidă. Printre numerele întîlnite ne atrage atenția 222. Reserpina prezintă, la analiza pondero-vibratorie, de trei ori numere între 217 și 226. La unele medicamente hipotensoare întîlnim - cu toleranțe variabile, numere apropiate (la clonidină : 216 și 223 ; la guanetidină : 227 și 228 ; la d-h-ergotoxină : 214).

Pe de altă parte, ne interesează și cordul propriu-zis ; analiza tonicardiacelor din grupul digitalicelor ne reliefează numărul 372 care ar conferi substanței afinitate pentru țesuturile inimii. Vasodilatoarele coronariene ideale ar trebui să evidențieze numere apropiate de 222 și 372. Pornind cercetarea de la nitriți, întâlnim numărul caracterizant

[Pag. 79 în ediția originală 1985 · Planșa 39R]

148,80 ; jumătatea sa este 74,40, iar de trei ori aust număr ne dă 223,20 și de cinci ori acest număr no dă 372 ! De astă dată analiza nu ne oferă raporturi de rezonanță, ci de consonanță (},|) (ca să vorbim Dar nimic „comun”, din punctul de vedere al chimiei curente, nu apropie nitriții și nitroglicerina, pe de o parte, de substanțe cum ar fi : carbocromen, prenilamină (agozol), dipiridamol (persantin), nefedipin (adalat), verapamil (isoptin), intensain, amiodarona : și totuși, analiza pondero-vibratorie le apropie. Ceea ce este ciudat este faptul apropierii »Vibratorii sV conțai, desi mf unsorm (celula de aci pnetrunderea calciului în celula musculară). Amiodarona dă, uneori, reacții adverse tiroidiene – căci are, în moleculă, doi atomi de iod ($m=127$) : însă și greutatea sa moleculară vibratorie este un multiplu al greutatei atomice a iodului.

În concluzie, terapeutică de anti-îmbătrânire are a se orienta atât spre troficitatea generală, cât și spre organele mai afectate de bătrânețe, care sînt altele de la individ la individ. Este nevoie deci și de o medicație organotropă (pentru creier, cord, ficat, pancreas, rinichi) care poate fi aleasă și pe baza criteriilor noastre. Frecvențe sînt, realmente, deficiențele cardiovasculare : e de ajuns să aminnefedentele carti tim că hipertensiunea afectează 2/3 din vîrstnici, iar aterosmatoza începe încă din tinerețe.

[Pag. 80 în ediția originală 1985 · Planșa 40L]

VIII

Fenomenele de apărare și de antibioză Un aspect esențial al vieții este interacțiunea între organisme de specii diferite. Viața animală (care există în ultima instanță, pe socoteala vieții vegetale), parazitismul, agresiunea infecțioasă – sînt tot atîtea modalități ale acestui aspect. Există interacțiuni pernicioase și altele (ca în simbioză) favorabile. Primele obligă la mecanisme de apărare.

Ele sînt mecanisme „antibiotice” în sensul larg al cuvîntului (spre deosebire de mecanismele de apărare puse în joc de factori fizici și chimici ce nu sînt emanații ale Vieții). La nivelul vieții unicelularelor (bacterii, fungi etc.) antagonismul micro-biologic a dus la elaborarea de sub-

stanțe pe care, în cei patruzeci de ani recenți, le numim antibiotice în sens restrâns. La nivelul vieții macroscopice, în interacțiunea dintre animalul superior și bacterie se cuprinde sub termenul general de filaxie, punând în joc celule imunitare și anticorpi. Medicamente ajutătoare sînt de multe feluri : antiseptice care distrug materia vie, substanțe care stînjenesc metabo-

[Pag. 81 în ediția originală 1985 · Planșa 40R]

lismul microorganismelor, substanțe care stimulează forțele de apărare imunitare (vaccinurile) etc. Primele medicamente ajutătoare care au pus probleme specifice de biochimie a metabolismelor au fost sulfamidele. S-a precizat destul de repede că ne aflăm în fața unei competiții cu vitamine necesare (H') bacteriilor (deci : bacteriostază și nu efect bactericid, de „ucidere”). Ce poate aduce, ca supliment la această dată clasică, analiza ponderovibratorie ?

Vitamina H' (acidul para-amino-benzoic) este în rezonanță cu gruparea sulfanil ; dar gruparea paraamino-benzoică intră și în componența acidului folic. Sulfamidele foarte active se prezintă ca sisteme cu rezonanță internă (autorezonante) și cu grupări chimice asociate în rezonanță cu acidul folic. Analiza noastră ne-a dat satisfacții în toate cazurile studiate (în număr de 27).

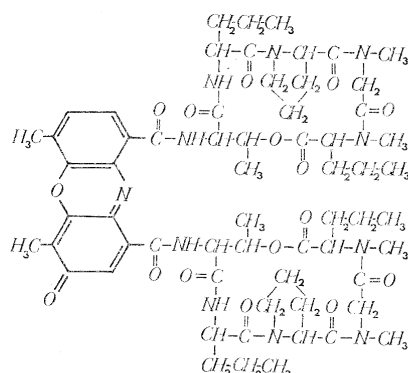
Analiza pondero-vibratorie a penicilinelor (primele antibiotice utilizate) ne relevă : a) o structură monolit (ciclu tiazolidinic legat de un ciclu betalactamic) care ar bloca, probabil, un centru activ enzimatic ; b) un număr „vibrator” (226-227), prezent de minimum două ori ; e) un lanț lateral variabil după natura penicilinei (substituent). În substituenții a 16 peniciline cercetate am întilnit numere apropiate de 226 ca și un alt număr (706). Cunoscîndu-se impactul penicilinelor asupra membranei celulare și asupra sintezei proteice, am presupus interacțiuni relevate de corespundețele numerice : acidul N-acetilneuraminic și acidul sialic, dar și lanțul restfosfatriboză din

ARN – pare a fi implicat. Numere apropiate de

[Pag. 82 în ediția originală 1985 · Planșa 41L]

FIGURA VII (Pag. 82): Structura simetrică a ACTINOMICINEI C₁-D („Diapazon pe tambur de rezonanță”)

- **Triciclul fenoxazonic central** acționează ca un „tambur de rezonanță”, pe care sunt ancorate **două ramuri pentapeptidice lactonice identice și simetrice** (L-Thr-D-Val-L-Pro-Sar-L-MeVal), funcționând ca brațele unui **diapazon molecular** care se intercalează în dublul helix ADN și interferează cu împerecherile bazelor azotate.



C₁-D — actinomicina: formula chimică „convențională” are două ramuri identice și simetrice, așezate pe un triciclu; imaginea sugerează un diapazon așezat pe un tambur de rezonanță.

227 și armonicele lor se întâlnesc și la eritromicină, la streptomicină, la acidul fusidic, la acidul felvonic, la stafilomicină, la lincomimicină. La cloramfenicol analiza teoretică sugerează implicarea restfosfatribazei (ca și la tetraciclină). La actinomicine se întâlnesc numere care sugerează împerecherea anormală a bazelor azotate din ADN sau interferarea împerecherii anormale a bazelor.

82

Se întâlnesc (la alte antibiotice) și alte numere caracteristice, care duc cu gândul la alte mecanisme de acțiune. Ceea ce este de reținut este faptul că sugestiile date de analiza pondero-vibratorie nu contrazic, ci se acoperă cu datele biochimice actuale privind mecanismele de acțiune (exemplificări s-ar putea da prezentând mitomicina, actinomicinele, rifampicina, amantina, puromicin, gramicidina etc). Este de menționat și constatarea că există o apropiere „vibratorie” între polipeptidele antibiotice și unele chimioterapice: porțiunea invariabilă a penicilinelor se „apropie” de salvarsan și de neosalvarsan, ba chiar și de cianura de mercur și de săruri de bismut — toate eficace în tratamentul sifilisului! Se sugerează un același receptor farmacologic (aci : toxicologic).

Pe lângă aceste (34) antibiotice, am cercetat și unele tuberculostatice. La unele tuberculostatice (ca hidrazida acidului nicotinic, cicloserina) s-a pus în evidență competiția cu vitaminele B₆ (piridoxal, piridoxină). Streptomicina, rifampicina și tebezona au numere caracterizante apropiate între ele; la acidul para-amino-salicilic, la streptomicina A și la tioureice reîntălim numerele vitaminelor B₆.

Problema este neclară — pentru noi — în domeniul substanțelor fungicide (antimicotice). În schimb, analiza pondero-vibratorie a unui număr de 13 antihelmintice ne sugerează interferarea metabolismului acetilcolinei (ca și la pesticide): acțiune pe *situs-ul* activ al colinesterazei.

Apărarea antivirală (și, în parte, cea anticancer-roasă) este legată intim de producerea interferonilor. Analiza lor pornește de la constatarea anihilării activității lor prin blocarea sau alterarea metioni-

83

Facsimil Figura VII – Ediția originală 1985, p. 82

Legenda figurii (p. 82): C₁-D-actinomicina — formula chimică „convențională” are două ramuri identice și simetrice, așezate pe un triciclu; imaginea sugerează un diapazon așezat pe un tambur de rezonanță.

Numărul 227 și armonicele sale se întâlnesc și la eritromicină, la streptomicină, la acidul fusidic, la ielvonic, la stafilomicină, la lincomimicină. La cloramfenicol analiza teoretică sugerează implicarea restfosfatribazei (ca și la tetraciclină).

La actinomicine se întâlnesc numere care sugerează împerecherea anormală a bazelor azotate din ADN sau interferarea împerecherii anormale a bazelor.

[Pag. 83 în ediția originală 1985 · Planșa 41R]

Se întâlnesc (la alte antibiotice) și alte numere caracteristice, care duc cu gândul la alte mecanisme de acțiune. Ceea ce este de reținut este faptul că sugestiile date de analiza pondero-vibratorie nu contrazic, ci se acoperă cu datele biochimice actuale privind mecanismele de acțiune (exemplificări s-ar putea da prezentând mitomicina, actinomicinele, rifampicina, amantina, puromicin, gramicidina etc). Este de menționat și constatarea că există o apropiere vi-

bratorie" între polipeptidele antibiotice și unele chimioterapice : porțiunea invariabilă a penicilinelor se „apropie” de salvarsan și de neosalvarsan, ba chiar și de cianura de mercur și de săruri de bismut - toate eficiente în tratamentul sifilisului! Se sugerează un același receptor farmacologic (aci : toxicologie). Pe lângă aceste (34) antibiotice, am cercetat și unele tuberculostatice. La unele tuberculostatice (ca hidrazida acidului nicotinic, cicloserina) s-a pus în evidență competiția cu vitaminele B₆ (piridoxal, piridoxină). Streptomicina, rifampicina și tebezona au numere caracterizante apropiate între ele ; la acidul para-amino-salicilic, la streptomicina A. și la tioureice reîntâlnim numerele vitaminelor Ba.

Problema este neclară - pentru noi – în domeniul substanțelor fungicide (antimicotice). În schimb, analiza pondero-vibratorie a unui număr de 13 antihelmintice ne sugerează interferarea metabolismului acetilcolinei (ca și la pesticide) : acțiune pe situs-ul activ al colinesterazei.

Apărarea antivirală (și, în parte, cea anticanceroasă) este legată intim de producerea interferonilor. Analiza lor pornește de la constatarea anihilării activității lor prin blocarea sau alterarea metioni-

[Pag. 84 în ediția originală 1985 · Planșa 42L]

nei din capătul terminal ; deci de la numerele caracterizante ale acestui aminoacid (de pildă, 171). La unii inductori cunoscuți întîlnim numere apropiate (ca și la actinomicina D). Mai mult, în capetele interferonilor alfa și beta se găsesc secvențe de aminoacizi în rezonanță cu întreaga moleculă, cu numere ν' apropiate de cele ale metioninei. Se sugerează (pe baza corespondențelor numerice) o legătură cu blocarea proteolizei. În sfîrșit se propun numere caracteristice pentru fenomenul de „pătrundere” prin peretele celular (171 și armonica inferioară 85) : „dau socoteală” de acțiunea calciului, a polietilenglicolului, a acizilor citric și galic.

Substanțele antivirale (puține cîte sînt cunoscute pînă acum) stimulează producerea de interferon - sau atacă unele componente ale acizilor nucleici - sau inhibă unele enzime proteolitice etc. Grupul fiind eterogen, analiza este fastidioasă, dar nu sterilă. Adamantanul bunăoară, corespunde (ca pondere moleculară) armonicii inferioare a colchicinei (și altor inhibitori ai cariochinezei) - dar și codonului tirozinei (aminoacid implicat în problematica cancerului). Unele calcule pun întrebări insolite - cum ar fi participarea aurului la activitatea unor enzime virale.

O bună parte din discuțiile noastre de imunochimie se vor referi, direct sau indirect, la aminoacidul tirozină (ca și triptofanul, este important în conferirea capacități antigenice a proteinelor). Greutatea moleculară vibratorie (echivalentă) a tirozinei este $\nu'=342$.

[Pag. 85 în ediția originală 1985 · Planșa 42R]

S-a constatat că gelul de hidroxid de aluminiu poate mări antigenicitatea unei proteine cu greutate moleculară mică. Se folosește adjuvantul Freund, ca stimulator sau inductor al antigenității unor substanțe ; el conține un ester de colesterină și ulei de parafină. Dextranul poate fi antigenic, dacă are o greutate moleculară suficientă. Este antigenic polimerul de acid celobiuronic din capsula unor pneumococi. În toate aceste cazuri (ca și în altele) calculele duc la numere apropiate celor care caracterizează tirozina.

Numere politirozinice se întâlnesc și în cei patru determinanți antigenici din macromolecula de mioglobina (sînt secvențe de aminoacizi), în polizaharizii antigenici din enterobacteriacee, în cardiolipine. Dinitrobenzenul, care conferă antigenicitate polialaninei și polilizinei, „posează” numărul tirozinic.

Anticorpilor nu pot deosebi între ciclurile benzen, ciclohexan, naftalen, antracen : între ele sînt apropieri sau corespondențe numerice - (corespondențe Calcule preliminare ne sugerează că determinanții antigenici pot avea numai o mărime dependentă de compoziție. În concret este vorba de „realizarea su~ mei 593-(600)”, ceea ce se obține prin 4 resturi de tirozină sau prin 6 resturi de triptofan sau prin 10 resturi de cisteine. Constatarea este tulburătoare, deoarece se evidențiază (?) o „adsorbție pe complementarA”, ca și în cazul sintezei aminoacizilor pe codonii ARN (vezi capitolul X). Ar readuce în dezbatere problema sintezei de novo a anticorpilor, pornind de la imaginea antigenului (oAlvariantă de transcripție inversă”). Se poate imagina complexarea antigenului cu ARN, pe baza unei corespondențe

[Pag. 86 în ediția originală 1985 · Planșa 43L]

vibratorii ; în ARN vom cauta, firește, complementarul (tripletul, codonul) tirozinei. Bazele azotate respective sînt adenina și uracilul, A fiind intrinsec complementar uracilului. Este o situație care poate avea importanță în alergogeneză și în cancerogeneză („deleție” în lanțul nucleozidic, înlocuirea perechii UA prin determinantul antigenic, blocarea tripletului tirozinei etc).

Anticorpilor sînt gamaglobuline a căror structură, compoziție secvențială și formă este binecunoscută. Nu s-a semnalat pînă acum că ele au lanțur„izovibratorii” cu tirozina (ceea ce ar explica adsorbția antigenului pe anticorp). Analiza pondero-vibratorie găsește nu mai puțin de 7 asemănări cu multiplii tirozinei în lanțul VKII; în lanțul VKI întîlnim apropieri numerice cu multiplii 8, 10, poate 13 ai tirozinei ; în lanțul VKIII situația nu este mult dessebită. Dar este neașteptată și constatarea căîa porțiunea constantă a gamaglobulinelor sînt prezente numerele vibratorii ale proteolizei, ca și cu anticorpul ar putea liza antigenul, după fixare.

O deviere (deraiere) a mecanismelor de apărare (filaxie) o reprezintă sensibilizarea anafilactică, astăzi cunoscută sub numele de alergie. Antigenela sînt alergene potențiale ; dar alergene potențiale sînt multe substanțe cu molecule mai mici sau mici (bantene), care-și dobîndesc însușirea (de a produce astm, urticarie, șocuri circulatorii) prin asociere cu molecule mari. Specificitatea este dată de haptena, însă există numeroase reacții alergice încrucișate :

consibilizarea se adresează nu numai substanței de prim contact (care poate fi un medicament), ci și altor substanțe înrudite chimic și - adăugăm noi - ponderovibrator. De exemplu PAS ($m=155$ sau

[Pag. 87 în ediția originală 1985 · Planșa 43R]

- prin adsorbție de apă - 173) dă reacții alergice încrucișate cu salicilatul de sodiu ($m=160 - 178$). Analiza pondero-vibratorie nu infirmă datele clasice, ci le completează cu un criteriu suplimentar (ce se cere și el satisfăcut ; în absența corespondenței numerice, similitudinea chimică nu este suficientă).

Dar compararea alergenelor cu moleculă mică, din punctul nostru de vedere, reliefează și altă situație. Știm că, în ADN, împerecherea normală a bazelor azotate este A - T (cu $m'=281$) și G - T (cu $m' =262$) (în ARN, împerecherea G - U totalizează o masă apropiată : 263). Vom numi , împerecheri greșite” (aberrante) orice alte împerecheri, ducînd -- în consecință - la m' diferite, situate între 222,2 (C --C) și 302,2 (G --G) (aci C prescurtarea pentru citozină, nu pentru carbon !).

Unele substanțe de tip alergen au m și v care gravitează în jurul numerelor împerecherilor greșite (și același lucru se poate spune și despre unele cancerigene). De exemplu, piramidonul are $m=231,20$ iar perechea CT are 237,21 ; novocaine are $m = 272,78$ iar perechea AA. are 270. 20 (observați pe 15 cazuri). Ce legătură ar exista între alergie și imunitatea antitumorală ? Exprimă alergia o interacțiune cu eventuali anticorpi anti-aberaționali ? Unele cancere s-ar datora unor alergeze ? Sau alergezele țin de incapacitatea inactivării enzimatisate a alergenilor potențiali ?

Dar proteine neantigenice pot deveni antigenice și alergene prin atașarea unor grupări chimice care le induc rigiditate structurală (ciclurile benzenice în compușii diazoici) sau prin nitrare. Rigiditatea îi face inatacabili de către enzimele de apărare?

[Pag. 88 în ediția originală 1985 · Planșa 44L]

Observăm că și compușii aromatici diazoici, gruparea nitro-, au numere caracterizante apropiate de cele ale împerecherilor gresite. O observație identică privește acidul arsanilic (cu însușiri asemănătoare) sau polistirenul sulfonat (puternic antigen).

Ultima ilustrare sugerează că s-ar putea evidenția anticorpilor ipotetici, dirijați împotriva perechilor aberante, cu ajutorul unor polimeri bine aleși (sau cu ajutorul altor substanțe corespunzătoare „vibrator” ; vom reveni în capitolul următor).

O altă deviere a proceselor imunitare este autoagresiunea imunitară. La nivel umoral, aceasta însemnează compuși proprii deveniți antigenici, ca și auto-anticorpi. Analiza pondero-vibratorie dă oarecari sugestii în examinarea rinitei și a astmului autoimunitare (prin agresiune împotriva betareceptorilor) și în examinarea miasteniei (prin agresiune împotriva receptorilor nicotinici pentru acetil-colină), de asemeni în leuconevraxitele prin „atacarea” sfingomielinei. Un auto-anticorp este răspunzător de formele curențe ale hipertiroidismului, dar cum nu cunoaștem nimic despre situs-ul activ al hormonului tireotrop pe (în) celula tiroidiană, problema rămîne departe de a fi lămurită.

Oricum, complexitatea moleculelor de gamaglobulină și diversitatea lor prin variabilitatea intimă a unor porțiuni face probabile numeroase interacțiuni de tip pondero-vibrator, ceea ce este în acord cu bogăția de forme și cu răspîndirea bolilor autoimune.

[Pag. 89 în ediția originală 1985 · Planșa 44R]

sau

IX

Cancerul Intrucît cancerele sînt boli ale nucleului celular înainte de a fi boli ale unui țesut, ale unui organ sau ale unui organism, accentul va fi pus pe componentele structurale și funcționale ale acestui organit central celular. Postulăm că substanțele cancerigene („oncogenei”) și cele mutagene formează un singur grup bioactiv, caracterizat prin afinitate (adsorbție) pe componentele acizilor nucleici și prin capacitatea de a altera chimia acestor acizi.

O primă ipoteză este că mutagenele și cancerigenele se „adrează” împerecherilor greșite de baze azotate (respectiv - le favorizează apariția). Sînt posibile 11 împerecheri greșite, ceea ce ar însemna că - din punct de vedere pondero-vibrator - sînt 11 „tipuri” de cancer. Unul sau altul ar putea fi evidențiat cercetînd afinitatea unor substanțe ușor de pus în evidență (de exemplu, coloranți) (ca acridinele) pentru acizii nucleici din celulele maligne, substanțe cu nu-

mere caracterizante apropiate de cele care caracterizează, împerecherile greșite. Beta-naftolul, propus cândva ca un test de

[Pag. 90 în ediția originală 1985 · Planșa 45L]

diagnostic, are numere caracteristice doar pentru două feluri de perechi aberante. (Afinitatea cancerigenului pentru acizii nucleici poate ține și de corespondența numerică cu restfosfatriboza sau restfosfatdezoxiriboza. Pe de altă parte, se știe că unii agenți mutageni/cancerigeni interecționează chimic cu unele baze azotate, modificându-le, în sensul transformării lor într-o altă bază, cu altă semnificație informațională, adică ducind la altă instrucție de codificare în sinteza aminoacizilor.

Epoxidul oxid de etilenă corespunde numeric restfosfatribozei der avînd un e it v' din grupările --NE: și -OE ale bazelor azotate le transformă chimic; totodată favorizează împerecherea greșită CO. Și acidul azotos are un v : 2 apropiat de grupările NH₂ și -OH ; pe de altă parte, corespunde numeric guaninei. Bromouracilul este un mutagen de ait fel : el înlocuiește timina T în lanțul ADN ; armonica sa superioară are un număr vibrator apropiat de al perechii UT : 380 față de 326,24).

O a doua ipoteză ar spune să agenții mutageni - cancerigeni modifică informația genetică răspândire de sintero unor proteine cozimatică, fabricîndu-se deficitare și enzime ce conțin tirozină O a treia ipoteză ar susține că sinteza normală de acizi nucleici, cu împerecherile normale, este determinată de o atmosferă „vibrantă” normală, posibil prin mijlocirea histonelor. Energogeneza responsabilă ar fi conexă transformărilor ATP (și creatinfosfatului). Forma inelară a ATP (în care Aapiatra stabilizatoarea este atomul de Mg) ar fi necesară energogenezei respective -- produsă mai ales de oxidațiile aerobe.

[Pag. 91 în ediția originală 1985 · Planșa 45R]

O altă observație arată că mutagenele/cancerigenele au, în care măsură, molecule rigide prin cieli sau/și duble legături. Cum putem conecta aceste ipoteze ? Mai întîi îndepărtăm obiecția constînd din existența unor cancergene cu numere corespunzînd împerecherilor normale (dibenzantracenui) : sînt molecule rigide, penale (äberz, Apoi notăm că unele alergene au numerele caracteristice ale împerecherilor greșite - ceea ce înseamnă că acest criteriu, deși „lucrează”, nu este nici necesar, nici suficient : nu se pot elimina din discuție considerațiile de compoziție sau structura (nici cele de chimie electrono-cuantică ce identifică zone reactive în compușii organici policiclici). Dar nu se știe încă dacă unele substanțe ce corespund arteriului nu sînt, totuși, mutagene sau chiar cancerigene (fenilbutazona și cofeina se găseseră în ir' i

grup „suspect”). Mai departe, constatăm (în sprințul abordării noastre) că unele substanțe m-cerease folosite în clinică sînt „toxico-abo-fimen-ai” pot fi grupate după împerecherea raui-pun-rătoare (mileranul corespunde la 14 la CC etc). Unele substanțe înțilnie-vi-l-raponzind criteriului caro-lo-fho-amp-pulee-eă-nu-si-manifesto-insusirilo-dunei-cînd-o-anume-exparilad-'do-« 1vd-abcizare-este-depășită (m-in-vruri-d.

Repetică). În această cataporio-întri-vola-Procesul-de-cancerizare, în oremismale-palan!-ir-su-perioare, este legat de modificări cantitative na-tirozinei (scădere) și de modificări în metabo-'îmul acestui aminoacid (Un paradoz-il-prezintă-mestinul-subțire, sărac în tirozină, care se-cancemucază-foarte-rar). Tirozina este importantă în con-

[Pag. 92 în ediția originală 1985 · Planșa 46L]

ferirea antigenicității și este abia reprezentată în tesuturile embrionare. Din punct de vedere biochimic, țesutul canceros este un țesut „pseudo-embrionar”. Este plauzibil ca proteinele enzimatice tirozinice să fie reprimite în embrion, în fenomenul de represie intervenind manganul. „Vibratoriu”, manganul corespunde acidului lactic, rezultat al metabolismului predominant anaerob din tumoră (manganul are m=54,95, iar la acidul lactic v=335 : 6=-55,94). Poate că acidul lactic produce o represie tirozinică creîndu-se un cerc vicios grație căruia boala afectează progresiv întreg organismul : acidul lactic corespunde numeric tirozinei (V=342).

Un pas mai departe (sau mai adînc) ne duce la tripletele ce codifică tirozina (din ARN și ADN) : constatăm că unele cancerigene (ca dibenzacridina și metilcolantrenul) ar putea interveni la acest nivel, împiedicînd sinteza tirozinei prin blocarea sau modificarea tripletului. Este un criteriu suplimentar, verificat pe cîteva cancerigene. Dacă analizăm complexele alcătuite din metilcolantren și dublete sau triplete, ni se sugerează, suplimentar, și apariția interferării vibrațiilor cerute de mediu pentru sinteza tirozinei prin blocarea sau modificarea tripletului.

Este un criteriu suplimentar, verificat pe cîteva cancerigene. Dacă analizăm complexele alcătuite din metilcolantren și dublete sau triplete, ni se sugerează, suplimentar, și apariția interferării vibrațiilor cerute de mediu pentru sinteza proteinelor (inclusiv prin tirozină !) (vibrațiile 150-300-600, vezi capitolul viitor). Tirozina fosforilată are un v total egal cu 600 ; enzime fosfotransferazice sînt incriminate în înmulțirea anarhică a celulei neoplazice ; fosforilarea proteinelor la nivelul tirozinei este

[Pag. 93 în ediția originală 1985 · Planșa 46R]

,favorizată" de timidinmonofosfat cu număr caracterizant semnificativ ($v' = 1211,80 : 2 = 605,90$). În unele cazuri, cancerigenele posedă grupări submoleculare care ar putea fi numite ,oncoforet (azo-, epoxi-) care ar ,concentra" vibrațiile caracteristice oncogene.

Numere caracteristice împerecherilor greșite, sau tirozinei, sau dubletelor și tripletelor specifice, se întâlnesc la pesticidele organo-clorate, antibioticele oncogene, oligopolimeri ai maselor plastice și - din nefericire -- la substanțe farmaceutice larg utilizate (reserpina, diazepam, fenacetina, fenobarbital, fenilbutazonă. Reserpina, vibrator apropiată de dubletul UA, ar fi, totuși, oncoprotectoare).

Cum am putea suplimenta organismul cu tirozină ? Insulina este bogată în tirozină ; hormonii iodați tiroidieni sînt derivați de tirozină - și aceste ergone influențează și metabolismul aerob (iar tiroxina promovează și diferențierea celulară, distorsionată în cancer). S-ar putea încerca și inhibarea catabolizării tirozinei, prin antagoniști ai vitaminei Be ; protecția tripletului tirozinei, prin vitaminele A, Bi și E (acidul folic este ambivalent - cu grupe favorabile și nefavorabile tirozinei). Susținerea metabolismului aerob ar fi posibilă prin tiroxină, vitamina Bu, ioni de Mg, ATP ; favorizarea oxidării glucidelor în ciclul Krebs s-ar obține prin metale ca platina, osmiul și aurul (acidul citric are $m = 192$.

aurul $m=197$). Pentru inhibarea metabolismului anaerob se pot prescrie (pe baza criteriilor enunțate) antivitamine B« (acid boric, hidrazida acidului nicotinic, clorochina) metronidazol. Susținerea împerecherilor corecte ar indica vitamina Bi, FAD.

coenzima A, Mg, ATP și administrarea ADN nor-

[Pag. 94 în ediția originală 1985 · Planșa 47L]

mali (cu substanțe ce favorizează penetrarea transmembranară : nitrat de sodiu, polietilenglicol, acid citric, acid giberelic, estrogeni). Se adaugă, firește, administrarea unor inhibitori ai diviziunii celulare (mai ales că, vibrator, colchicina se apropie de tripletul tirozinei). Citostaticele naturale (vinblastina, podofilotoxina, actinomicina C, puromicina) au o semnificativă vibrație" comună – apropiată de cea a restfosfatdezoxiribozei și a colchicinei. Dar aceste constatări mai arată de ce acestea au o acțiune relativ minoră (interferența se petrece la nivel ARN, în timp ce oncogenele modifică matricea ADN).

Analiza pondero-vibratorie detaliază țintele antimetaboliților și citostaticelor folosiți în terapia antitumorală ; nu insistăm. Pe această bază s-ar putea prescrie un cocteil de chimioterapice care să se adreseze tuturor împerecherilor greșite teoretic posibile (IOB-82-+ sarcolizină + ciclofosfamidă +-natulan-+ metotrexat).

Tirozina ar putea interveni și prin modificarea antigenității tisulare și a echilibrului imunitar. Intervenția unor virusuri în oncogeneză este cunoscută, dar neclară. Analiza pondero-vibratorie ar deschide unele căi de cercetare inedite. Să exemplificăm prin presupusele cancere produse de virusul herpetic. Chimioterapicul antiherpetic idoxuridina are $m=237$, cât împerecherea greșită CT. Ar fi „rațional” să se încerce chimioterapice cu m (sau v) apropiate (natulan, purinetol, vincristină).

Analiza pondero-vibratorie nu se poate substitui (încă ?) analizei toxicologice. Este totuși interesant de notat că unele citostatice sînt teratogene și co-

[Pag. 95 în ediția originală 1985 · Planșa 47R]

respund împerecherilor greșite și că unele teratogene au numere corespunzătoare împerecherilor normale (talidomida !). Un toxic cu o greutate moleculară apropiată de 260 trebuie considerat a fi foarte periculos, deoarece s-ar атаа formațiunilor anabolice intracelulare. „Armele chimice” cunoscute sub numele de Clark (lewisito) sînt în această situație.

[Pag. 96 în ediția originală 1985 · Planșa 48L]

Aparția materiei vii și codul genetic Cum s-a ajuns la „super-organizarea materiei vii și - mai întîi - la apariția pietrelor de construcție caracteristice organismelor ? Un aport potrivit de energie (descărcări electrice, radiații solare, cosmice) într-o atmosferă „primară a Terrei, în care se găseau gaze ce furnizau C, H, O, N necesare aminoacizilor, glucidelor, componentelor acizilor nucleici ; prezența mineralelor cu rol catalitic - iată premisele astăzi aproape unanim admise.

Catalizatorii metalici puteau interveni în sinteza bazelor azotate din acizii nucleici - ne-o sugerează analiza pondero-vibratorie. În adevăr, corespondențe numerice există între masele atomice ale metalelor și masa moleculară a compusului organic :

de exemplu între cadmiu și citozină sau uraci] (alte elemente presupus catalitice ar fi fost sarmariul, bariul, telurul și iodul). O ipoteză recentă adăugă apatita în „reactorii care a pregătit apariția vieții : apatita $3 \text{Ca}(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})_2$

[Pag. 97 în ediția originală 1985 · Planșa 48R]

unde calciul poate fi înlocuit parțial prin bariu, stronțiu, magneziu, mangan sau fier - prezintă o gamă de m și v care corespund restfosfattribozei și restfosfatdezoxiribozei, luate o singură dată sau de două ori (deci la „embrioni de ARN și ADN). Toleranțele cerute sînt foarte mici

(de pildă, în cazul combinației cu fluorură de calciu, $m=388,32 : 2 = 5,0 - 0\ 194,16$ - în timp ce restfosfatribioza este caracterizată prin $m=195$).

O altă ipoteză recentă presupune că ATP a putut fi „precedat” în unele reacții chimice prebiotice sau biochimice elementare de către prefosfați anorganici și apatită. Este vorba, mai ales, de polimerizarea acizilor aminați în care „produsul finit” este legătura polipeptidică. Susținerea pondero-vibratorie a ipotezei este convingătoare, dacă facem apel atât la m cât și la v . Pentru reactanți cu $v'=356,40$, corespunde apatita cu fluorura de calciu (364,08) sau cu hidratul de calciu (360,80) ; acidul pirofosforic are $m=177,99$ $X_2=355,98$, iar ATP un $v=1781,28 : 5=356,25$.

Aceeași analiză ne mai arată că apatita, acidul fosforic și ATP pot favoriza și legătura polinucleotidică. Argila „pură” (caolinitul) $AlO_3\ 2SiO$, are un $m=258,14$, apropiat de m caracteristic biostructurii (și, în primul rând, împerecherii normale 261-262 - care s-a impus). Reamintim că poliapa ($5H_2O$) are un $v'=259,20$, apropiat. După unii autori, apa a intervenit activ în geneza materiei vii.

Coincidența numerică biostructură-argilă are valențe poetice și mitologice.

[Pag. 98 în ediția originală 1985 · Planșa 49L]

În „reactorul” (modelat și în condiții experimentale) apar și nuclee pirolice și tetrapirolice, la baza pigmentilor fotocaptatori. În porfirine, cei patru atomi de C ai pirolului totalizează $m'=48$ și atașază un atom de Mg (24). Dar pentru echilibrarea sistemului în care cei patru atomi vecini de N totalizează 56 unități, pot interveni doi atomi de oxigen : $32 + 24 = 56$. Adsorbția unei unde în ultraviolet furnizează energia de desfacere a moleculelor de oxigen ($O_2=32$) și de sinteză a formaldehidei ($m=30$) ; ultima, prin polimerizare, ar duce la glucoză :

, $60=CH_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6$ În auto-organizarea moleculară și supramoleculară a prebionților a jucat un rol important apropierea numerelor caracteristice a substanțelor asociate. Sau, altfel spus, rezonanța a fost un factor de asociere și de structurare. Cristalele moleculare asociază identic cu identic ; biostructurile primitive asociau similar vibratoriu prin similar.

În codul genetic, însă, asocierea se face prin complementaritate. De ce există o unitate a codului genetic ? Pentru că întreaga lume vie de pe Terra descinde dintr-un „strămoș comun”? Abordarea pondero-vibratorie propune o alternativă. Anume, se constată :

a) corespondențe numerice (asemănări „vibratorii”) între acizii aminați (sau părți din aceștia) cu elementele tripletului. Ele ar da socoteală de adsorbția reciprocă ; b) între triplet și acidul

aminat pe care-l prinde în polipeptid se realizează, prin însumare, numărul caracteristic 150 (cu multiplii săi);

[Pag. 99 în ediția originală 1985 · Planșa 49R]

c) pe poziția a 3-a a tripletului se adsoarbe talpa acidului aminat. Observația b) ne duce cu gândul la , numărul ϕ din teoria electronică a valențelor atomice. Presupunem că tripletele fiecărui acid aminat joacă rolul de catalizator ; ele nu pot adsorbi din mediu decât un anumit acid aminat. Existînd însă diferite modalități de adsorbție (și nu o singură modalitate) dobîndim impresia unei anumite „imperfecțiuni” a vieții în structura sa intimă.

Alanina ($m=71$, $v=227$) se adsoarbe nemijlocit pentru că $71 \times 2 = 142$, iar $G = 150$; $227 - 142 = 85$, iar „media” poziției a treia din triplete este 459. Fenilalanina are particularitatea de a fi codificată de un triplet format numai din uracil (UUU). U are numărul caracterizant 111 ; diferența pînă la 150 este 39. Nucleul fenil are $m'=77$, (multiplul) aproape cît dublul lui 39. Vibratoriul U 328 nu măcar, înmulțit cu 3 dă 984 ; diferența pînă la 150×12 este 812 ; $812 : 2 = 406$ cît v fenilalaninei. De asemenea m fenilalaninei $144 : 4 = 36$, aproape de 39, diferența U pînă la 150. În afara de U01 a tripletul UUC poate codifica fenilalanina : C' are $m=110$, iar suma v este $1812 : 3 = 604$ (număr „ma” Tirozina corespunde codonilor UAU și UAC. Pentru a se ajunge la un m „cerut de mediu”, A cu $v=479$ asociază catena extremă a tirozinei ($v'=106,80$) totalizînd numărul 604. Uracilul ($v=328$) plus 294 (cît v' al altei submolecule tirozinice) dă 622 ; pentru a se ajunge la 600 se subtrage o moleculă de apă (18). Citozinei (C) ($V=406$) „îi lipsește” 194 pînă la 600 ; dar $194 + 18 = 212$; cît dublul v' al tirozinei.

[Pag. 100 în ediția originală 1985 · Planșa 50L]

Poziția a treia din triplet nu mai pretinde cerința de saturare : pe cea de a treia bază azotată se poate adsorbirbi talpa oricărui aminoacid. Gruparea

—**CH₂—CH(NH₂)—** se caracterizează prin $m'=56$ și $m'=70$; dar $56 \times 2 = 112$ (cînd $v=111$ și $C=112$), iar $70 \times 2 = 140$ (cînd $A=134$ și $G=150$) - corespondențe ce se verifică și la v' (dacă facem să întrevină în calcul și m apei). ARN de transport are o porțiune terminală ACCA comună, cu $m'=488$; dar $600 - 488 = 112$ iar $112 : 2 = 56$, număr caracterizant ce știm că ar corespunde tălpii aminoacidului. Restul acidului aminat este cerut de secvența preterminală specifică, după aceeași cerință de saturare.

Unii codoni sînt ambigui (de pildă CGG codifică atît prolina cît și arginina). Analiza pondero-vibratorie dă socoteală de această situație (v' pentru prolina + C este 610,56 iar v' pentru arginina + C este 610,56 iar v' pentru arginina + C este $913,92 : 3 = 304,64$).

Se poate bănuî că numerele 150-300-600 sînt impuse de atmosfera enzimatică a mediului, iar corespondențele numerice sugerează o legătură cu ADP ($v=1519,28$), cu timidin-monofosfatul ($v=1211,80$). Cu alte cuvinte, regimul biostructurii ar fi unul de „oscilații forțate” întreținute de meta-

[Pag. 101 în ediția originală 1985 · Planșa 50R]

bolism. O altă ipoteză face din histonele ce însoțesc acizii nucleici intermediarul vibrator energetic, cu energia „concentrată” într-un amino-acid terminal care ar putea fi serina ($v'=106,80 + 24 = 130,80 \times 2 = 261,60$) ($m' = 31$, dar diferența 4 m între riboză și dezoviriboză este egală cu 16 - aproximativ jumătatea numărului precedent iar $4 v = 106,80$, exact cît numărul serinei).

Codul genetic poate fi o regulă cu unele excepții, deoarece se bazează pe rezonanță implicînd toleranță. Totodată, abaterile pot constitui erori - mutații sau imperfecțiuni de sinteză proteică ce ar interveni în îmbătrînire. O ultimă observație : împerecherea normală AT se echilibrează (v) perfect cu restul „zalei” nucleotidice, pe cînd împerecherea normală CG necesită, pentru echilibrare, o greutate moleculară în plus, cit cea a substanțelor longevivogene ($118 \times 2 = 236$, $118 \times 3 = 354$). Dar talpa aminoacizilor are $v=356,40$ cît armonica a 3-a a numărului 118. De aici o sugestie : o acțiune de promovare a longevității ar putea-o avea aminoacizii cu o „supra-talpă armonică a lui 118 : Ala. (57,24), Leu. (114,48), Met.

(112,44), Phe. (235,60).

[Pag. 102 în ediția originală 1985 · Planșa 51L]

(Pag. 102 – Rezumatul în limba engleză, partea I)

Number, Life, Resonance

(ABSTRACT)

The paper presents (in an essayistic form) the general results of various findings obtained by reconsideration of various quantitative aspects concerning the composition and reactive properties of 1000 substances (compounds).

(1) The molecular weight (mass) or m of catalysts often 'corresponds' to the m of the final products in the reaction. This 'correspondance' signifies a nearness that tends to equality of the respective numbers, although an approximation is generally made which, in our opinion, implies a certain 'tolerance'.

(2) The m of the substances that impress sense organs (sight, smell, taste) or physiological and pharmacological receptors can be considered as a characteristic number for the respective actions (m is closely distributed around a characteristic number). Thus, we have a characteristic m for analgetics, for antihistaminics, for antiinflammatory corticoids, etc.

102

(3) Sometimes this 'correspondance' refers to a number obtained by dividing m by the first terms of the whole numbers series (2, 3, 4...). This reminds one of the harmonics of a fundamental frequency.

(4) The 'tolerance' and the presence of 'harmonics' suggests that the interaction may be based on a phenomenon of resonance between vibrations. Resonance would be thus the premise of a spacial association that favours the chemical or biochemical interaction. In the case of biochemical interaction we could presume an association with an active situs of the enzyme or the cell receptor (for instance, a grouping of aminoacids with a fit m) or with another essential substance (such as nucleotidic component).

(5) Another number which is apt to characterize biochemical interactions (including pharmacological) is what we have called 'vibratory molecular weight (mass)' or v . It is calculated from the spectral lines which define the interatomic bonds within the molecule. We take as a basis for the calculus the simple bond C—C with the wave number $N_0 = 1000 \text{ cm}^{-1}$ and with an equivalent mass $12 + 12 = 24$. Other equivalent masses to the wave number are easily computed after the rule

$$x = \frac{24}{1000} N$$

The vibratory molecular weight v of the molecule or parts of a molecule is obtained by adding all the present bonds (taking into account all the occurrences).

(6) The discussions made at points (1) to (4) are valid for v as well.

103

(7) The 'pondero-vibratory' analysis which we suggest accounts for the similar bioactive properties found in substances whose composition and chemical structures are different (i.e. the 'sweetness' of glucosis, saccharine, chloroform, etc.).

(8) The analysis was 80% effective for numerous classes of pharmacologically active substances.

(9) It can be looked upon as: (a) a supplementary characterization criterion for bioactive substances; (b) an auxiliary means for grouping them or predicting their properties; (c) as a physical model (of intermolecular resonance — a factor that would be useful to take into account in the future).

(10) Certain bioactive molecules (as, for instance, the hormonal polypeptides) show a significant numerical correspondance between the whole and its parts (as if they were selfresonant systems that concentrate the 'interaction energy' in these very parts).

(11) The pondero-vibratory analysis shows how the chemical composition of living structures observes principles that are manifest in numerical correspondances.

(12) It gives, among other things, a new justification to the universality of the genetic code.

(13) Beside its possibly explanatory value, the ponderovibratory analysis has a great heuristical value that prompts interesting theories at every step.

(14) Applications are envisaged in endocrinology, oncology, geriatrics, etc. as well as in designing drugs.

Facsimil Abstract (pp. 102-103) – Ediția originală 1985

ABSTRACT: Number – Life – Resonance

1. Everything that happens inside a living body may be described cleanly in terms of some traditional chapters in biochemistry and biophysics. As far as we are concerned, we are putting forward a new working hypothesis based on the phenomenon of resonance between vibrations.

2. What is a biochemical resonance after all? Within a compound of the $A + B = AB$ type, there would exist a resonance if between A and B there are equality relations of the molecular mass (m). When only fragments of a molecule (like radicals etc.) yield to equality relations, then we denote this relation by m' . There are equality relations with harmonics (multiplication by integers) or with subharmonics (division by integers). For example, the B₁ Vitamin has $m = 265$ and gives an active compound together with two molecules of phosphoric acid (each of them has an $m = 98$). $265 - 196 = 69$. However, the molecular fragment which does not participate directly in the reaction has $m' = 69$, and what is left ($265 - 69 = 196$) matches the pyrophosphoric coupling. Other examples deal with a central atom which coordinates the mass disposition through resonance (as in chlorophyll, hemoglobin, cobalamin). Thus, the tetrapyrrolic ring of the chlorophyll molecule consists of $4 \times CH = 52 \approx Mg + CO$ ($24 + 28 = 52$); $4N = 56 \approx 2Mg = 48$ (+ H_2O); $4 \times C_4 = 192 = 8Mg$. Notice the harmonic values of the Central Magnesium having $m = 24$.

3. This equality constraint has a tolerance threshold, in most cases under 1% or 2%. The fact that this tolerance exists provides a physical condition for a transient combination (when the matching is perfect there would follow a locked-up structure!). The catalytic actions, for example, imply a succession of bindings and unbindings!

4. Certain macromolecules form self-resonating systems, having segments characterized by identical or harmonic values of m' . For instance, a ribonuclease molecule contains fragments in a relation 1:2:4. Within the enzymatic structure, the segment which gets combined with the substrate (i.e. the active situs) works as a resonator focusing the vibrational energy of the entire molecule. Look at a schema where each ring has a $m' = 100$:

[100] - [100] - [100] - [300 (active site)] - [100] - [100] - [100]

When a body having a mass $m = 100$ (or 300) touches the molecule, a perturbation develops inside it except in the case when the contact has been established at the [300] level (where the energy value balances the whole structure). As long as this equality acts within a tolerance limit, after the reaction takes place the resonance drops out and the bodies walk away from each other!

5. Still a mass cannot vibrate by itself. The vibrational dynamic pattern is tightly bound to the interatomic chemical links. A chemical link was caught in the net of a physical scale by the wavenumber value (N , in cm^{-1}) identified in the adsorption infrared spectra. Each molecule may be segmented accordingly; we could establish a sum (either a partial or a total one) for the specific N values of all links inside an analyzed molecule (be it cyclic or catenary). In order to switch from N values to values matching m (or m') we started from the simple link between

two carbon atoms (C-C), i.e., taking a mass equal to 24 as being equivalent to $N^* = 1000 \text{ cm}^{-1}$. A proportional scaling changes the other specific wavenumbers into values matching molecular masses. We denoted by v (and v' respectively) the total (respectively partial) values of these vibrational traits.

6. There appear between m and v equality relations (including harmonic and subharmonic counts), either inside the same molecule or between two reacting molecules (these matching instances are true within a certain tolerance field). The role of m and v is mutual (interchangeable). All this makes the basis of what we call "**pondero-vibrational analysis**" which proved to be fertile in 75% - 80% of the studied instances (over a thousand substances having a bioactive role: metabolic, hormonal, immunological, pharmacological or toxic action).

[Pag. 103 în ediția originală 1985 · Planșa 51R]

(Pag. 103 – Rezumatul în limba engleză, partea a II-a)

7. Which are the facts missed by our explanations? First of all, the dynamic actions explained by means of lock-and-key (spatial-stereochemical) models or by simple ionizations. Secondly, those actions implied in pharmacological closures where the vibrational regime has been transformed up to the phase of acting pharmacomimetics. We must add that all values printed in the frequency reference tables remain relative because vibrations get constantly modified by the close environment of the chemical link under focus!

8. By means of our methodology we may explain facts from pure chemistry and biochemical catalysis, adding considerations regarding the energetic flow with a low entropy decrease (through harmonic transfer) where the water clusters, the nucleic acids and the macroergic compounds play a central role; the numbers **260–262** are crucial here (261 and 262 match the nitrogenous base pairing in the DNA and RNA structure + a nucleotide component).

9. Therefore, step by step, we may cast a new light upon the smell, taste and color splitting perception, upon pain emergence and modulation, upon aging and carcinogenesis, upon immunity and antibiosis, etc. Many times, specific sets of substances (which differ completely from the chemical structure point of view, yet having the same physiological and pharmacodynamical properties) get characterized by the same numbers (m or v). For instance, the odorant molecules get tuned to the peptide link -CO-NH- (through the number **146**). Sweet taste compounds get clustered around the number **180** (the m value of glucose) and **108** ($180 \times 3 = 108 \times 5$). Opium-like pain killers get clustered around **286**; vitamin E, methionine, several hepatoprotective molecules, interferon have the specific value **149**, a subharmonic matching the number for the prosthetic core in important respiratory enzymes, etc.

10. A step forward is taken when trying to establish an order of active molecules based on resonance rows, predicting biological traits from reading a formula, designing pharmacological recipes for synergy actions. Look at an instance of a self-resonating balance for Procaine (being the substantive core of Gerovital H3 used by Ana Aslan in the prophylaxy of aging): having $m = 236,30$ and $v = 709,68 (= 236,56 \times 3)$, it hits the harmonic row **118 : 236 : 354 : 712** where we may find the uric acid, insulin, vasopressin, SH radicals and the biochemical compounds FAD, NAD, NADH, Coenzyme A, glutathione, silymarin, etc. Many bioactive components hit a saturation threshold around the rows **150 - 300 - 600**.

11. The dynamic effect of a linkage depends on the loosening step. By binding synthetic structural cycles which cannot get loosened inside the organism (as it happens with the anti-histaminic drugs) the substance blocks the cellular receptors which usually bind histamine, serotonin, bradykinin, SRS-A, acetylcholine, blocking the physiological loosening.

12. We consider that small molecules turn into weak allergens because they have numbers equal to those specific to abnormal pairings of bases in the DNA helix (numbers ranging between **222,2** and **302,2**). This hypothesis opens a new insight into mutagenesis and oncology, suggesting a pondero-vibrational clustering of human tumors in **11 fundamental types**.

13. Within a polypeptide chain, in order to allow a normal energetic flow without blocks and perturbations, the spatial display must be homogenous – that explains why all natural amino acids belong to the L-steric series! An amino acid breaking the resonance chain of the whole macromolecule is pushed into a lateral loop (*ansă*).

14. This explanatory hypothesis opens new pathways towards understanding prebiotic synthesis (which mineral substances were able to catalyse the synthesis of the first organic bricks of life: **apatite**, **kaolinite** etc.) as well as the universal genetic code architecture (based on resonance and mutual adsorbtion affinity between amino acids and their trinucleotide codons, hitting saturation numbers around **150 - 300 - 600**).

PARTEA A II-A

EDIȚIA CRITICĂ ADNOTATĂ, PLANȘELE
EDITORIALE I–X ȘI ANEXA LITERARĂ
„TIBERIU POP” (VOLUMUL I, 2026)

*Studiul introductiv istoric și epistemologic · Genealogia Boncea–Săhleanu–Nicolau–
Macovschi ·*

*Deconstrucția critică și biofizică a Capitolelor I–X ilustrată cu cele 10 Planșe Editori-
ale Light ·*

*Auditul metodologic și textul integral al nuvelei „Cele două sau trei existențe ale lui Ti-
beriu Pop” (1967)*

SECȚIUNEA I: STUDIU INTRODUCȚIV ISTORIC, BIOGRAFIC ȘI
EPISTEMOLOGIC

1. Constelația intelectuală a anului 1985: De ce a apărut *Număr – Viață – Rezonanță* la Editura Litera „în regia autorilor”?

În anul **1985**, la **Editura Litera** din București – singura editură din România acelor ani care permitea publicarea de carte științifică și literară în regim de autofinanțare („*Lucrare apărută în regia autorilor*”) fără filtrul ideologic și birocratic paralizant al editurilor de stat consacrate – vedea lumina tiparului o carte suplă, de 104 pagini, cu o copertă sobră semnată de graficianul Tudor Marinescu: „**Număr – Viață – Rezonanță**”, de **Andrei Boncea** și **Victor Săhleanu**, avându-l drept referent științific pe **Prof. dr. doc. Edmond Nicolau**.

Acest volum nu a apărut în vid. Anul **1985** este un an de răscruce în gândirea științifică și filosofică românească: 1. Este exact anul în care **Acad. Mihai Drăgănescu** publică monumentala sa lucrare „**Ortofizica. Încercare asupra lumii și omului din perspectiva științei contemporane**” (Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1985), salută de Constantin Noica drept „o operă ce s-ar putea înscrie în veac” și analizată pe larg de **Victor Săhleanu** însuși în studiul „Un incitant «experiment mental»: o nouă fizică sau o nouă filosofie?” (*Revista de filosofie*, nr. 4/1986, pp. 357–362), așa cum documentează studiul din arhiva proiectului semnat de

Dr. Ionuț Isac (art15Isac.pdf, *Receptarea „Ortofizicii” în filosofia românească*). 2. Este anul în care se încheie viața și opera **Acad. Eugen Macovschi (1906–1985)**, fondatorul școlii românești de biochimie și creatorul **Teoriei Biostructurale** (*Biostructura*, Ed. Academiei RSR, 1969; *Natura și structura materiei vii*, 1972; *Confirmarea teoriei biostructurale prin microscopia electronică de înaltă tensiune*, 1981). 3. Este perioada de maximă efervescență a **Comisiei de Cibernetică a Academiei** și a cercurilor interdisciplinare de biofizică, informatică medicală și antropologie conduse de **Edmond Nicolau, Victor Săhleanu, Constantin Bălăceanu-Stolnici** și **Ștefan Odobleja** (a cărui *Psihologie consonantistă* din 1938 – bazată tocmai pe conceptul de **consonanță și rezonanță**! – fusese recent repusă în drepturi pe plan mondial ca precursorare a ciberneticii lui Norbert Wiener).

În acest climat intelectual – în care marii savanți români căutau să depășească reduccionismul mecanicist și să găsească **principiile fizice și informaționale unificatoare ale materiei vii** – medicul **Andrei Boncea** aduce o ipoteză de o originalitate radicală: ideea că în spatele interacțiunilor biochimice, hormonale, enzimatic, farmacologice și genetice există o **armonie numerică și vibrațională cuantificabilă**, bazată pe rezonanța dintre masele moleculare/sub-moleculare (m, m') și frecvențele de vibrație în infraroșu ale legăturilor chimice (ν, ν').

2. Patru destine științifice convergente: Andrei Boncea, Victor Săhleanu, Edmond Nicolau și Eugen Macovschi

2.1. Dr. Andrei Boncea – Medicul-cercetător și dubla sa vocație: literatura de anticipație (*Tiberiu Pop*, 1967) și biofizica rezonanței (*Număr – Viață – Rezonanță*, 1985)

Pentru a înțelege arhitectura cărții din 1985, trebuie privită întreaga traiectorie intelectuală a unchiului **Dr. Andrei Boncea**. Medic clinician cu o cultură enciclopedică în chimie organică, farmacologie, fiziopatologie și fizică moleculară, Andrei Boncea a fost urmărit timp de peste două decenii de două întrebări-pereche: 1. **Întrebarea informației și identității biologice (1967):** *Unde și cum este codificată experiența, memoria și „chintesența personalității” unui om în macromoleculele celulei nervoase și cum se poate transmite această informație între două sisteme biologice prin rezonanță?* – întrebare explorată literar și filosofic în excepționala sa nuvelă științifico-fantastică „**Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop**” (1967). 2. **Întrebarea codului fizico-chimic al recunoașterii moleculare (1985):** *Prin ce mecanism fizic concret „știe” o moleculă bioactivă (un hormon, o enzimă, un medicament, un anticorp, o bază azotată din ADN) cu ce partener să se cupleze selectiv în imensul „zgomot” termic al celulei?* – întrebare

căreia îi dedică peste un deceniu de calcule manuale pe mai mult de **1.000 de substanțe bioactive**, sintetizate în „**Număr – Viață – Rezonanță**” (1985).

Așa cum rezultă din structura internă a cărții din 1985: - **Andrei Boncea** este autorul descoperirii empirice și al întregului edificiu de calcul pondero-vibratoriu: calibrarea legăturii C–C ($1000\text{ cm}^{-1} \leftrightarrow 24$), construirea Tabelului I de conversie IR (pag. 15), descompunerea submoleculară a celor ~1.000 de compuși, formularea **Principiului Toleranței Optime** (Teza #3), a conceptului de „**structură monolit**” (Cap. VI și VIII), a modelului enzimei ca „**oglină concavă / letcon vibrațional**” (Cap. IV), a explicației **homochiralității L-aminoacizilor** prin propagarea neperturbată a undelor pe catenă (Teza #13) și a intuiției extraordinare privind **rolul fosforilării tirozinei în oncogeneză** (Cap. IX, pag. 92–93). - **Victor Săhleanu** a adus încadrarea epistemologică, cibernetică și biofizică (în special în Cap. I, Cap. III și în formularea nuanțată a statutului ipotezei de la pag. 16–18), punând calculele lui Andrei Boncea în dialog cu teoria informației, teoria biostructurală a lui Eugen Macovschi și filosofia științei.

2.2. Prof. dr. doc. Victor Săhleanu (1924–1997) – Biofizica informațională și filosofia științei

Medic endocrinolog, matematician autodidact, antropolog (director al Centrului de Cercetări Antropologice „Francisc I. Rainer”) și filosof al biologiei, **Victor Săhleanu** era în 1985 una dintre cele mai strălucite minți interdisciplinare ale României. Autor al unor lucrări de referință precum *Metode matematice în cercetarea medico-biologică* (1957), *Chimia, fizica și matematica vieții* (1965), *Biofizica* (1967), *Eseu de biologie informațională* (1973) și *Știința și filosofia informației* (1972), Săhleanu formulase celebrul **triunghi ontologic al vieții: Substanță – Energie – Informație**.

În *Număr – Viață – Rezonanță*, amprenta lui Victor Săhleanu se recunoaște limpede în: - **Distincția epistemologică matură de la pag. 17–18 (și Teza #13 din text)**: separarea lucidă dintre (1) *valabilitatea tehnicii de calcul*, (2) *valabilitatea modelului teoretic al rezonanței* și (3) *valoarea euristică a lucrării*; - **Integrarea teoriei informației cu termodinamica sistemelor deschise** (Cap. III, pag. 33–35): ideea că transferul de energie prin rezonanță armonică între ATP+Mg și biostructură are loc cu **creștere minimă de entropie** (randament informațional ridicat).

2.3. Prof. dr. doc. Edmond Nicolau (1922–1996) – Cibernetica, consonanța și girul științific

Faptul că **Prof. dr. doc. Edmond Nicolau** a acceptat să fie **referentul științific oficial** al cărții (menționat pe pagina de gardă, pag. 4) are o greutate istorică majoră. Inginer electronist, matematician și cibernetician de talie mondială, coautor (împreună cu Constantin Bălăceanu-

Stolnici) al volumelor fondatoare *Cibernetica* (1961), *Elemente de neurocibernetică* (1967) și *Personalitatea umană – o interpretare cibernetică* (1972), Edmond Nicolau era specialistul absolut în **teoria oscilațiilor, teoria semnalelor, filtre rezonante, modulație de frecvență și biometrie matematică**.

Vocabularul radiotehnic și cibernetic care străbate *Număr – Viață – Rezonanță* – „frecvența purtătoare anabolică ($\sim 261,5$)”, „acordul postului de emisie cu cel de recepție”, „tambur de rezonanță și diapazon molecular”, „atenuarea paraziților”, „codificarea informației în modulații de frecvență” – provine direct din sinteza dintre gândirea medicală a lui Andrei Boncea și paradigma cibernetică a școlii lui Edmond Nicolau și Ștefan Odobleja.

2.4. Acad. Eugen Macovschi (1906–1985) – Teoria Biostructurală ca fundament al Capitolelor III și IV

În Capitolul III (*Biostructură, apă, energie*, pag. 30–31), Boncea și Săhleanu îl citează nominal pe **Acad. Eugen Macovschi**, preluând conceptul său central de **biostructură** (materia vie integrată într-o arhitectură supramoleculară continuă, bogată în energie și apă „biostructurată”, care se destramă parțial și reversibil în timpul funcționării celulare și ireversibil la moarte).

Însă ceea ce fac Andrei Boncea și Victor Săhleanu în 1985 este **un pas esențial dincolo de Macovschi**: - La Macovschi, „biostructura” rămăsese un concept preponderent calitativ și bi-ochimic (demonstrat experimental prin stoarcerea la presiune hidrostatică înaltă a sucului vacuolar vs. apa biostructurată din țesuturi vegetale și musculare). - **Boncea și Săhleanu îi dau biostructurii un mecanism fizic de coeziune**: ei propun că biostructura se menține integrată prin **rezonanță vibrațională colectivă în infraroșu**, mediată de **rețeaua de apă ordonată** ($\nu\text{H}_2\text{O} = 51,84 \text{ la } \tilde{\nu} = 2160 \text{ cm}^{-1}$) și alimentată de cuantele vibraționale ale complexului **ATP+Mg** ($\nu/6 = 261,38 \approx \text{ADN A-T} = 261,20$)! - Astăzi, în **2026**, știm că această intuiție din 1985 este **validată experimental de spectroscopia Terahertz (THz)** a Martinei Havenith (2007–2024): proteinele în stare funcțională își organizează în jurul lor o pătură dinamică de hidratare pe 15–20 Å (5–6 straturi de molecule de apă), ale cărei vibrații colective de rețea (1–3 THz și banda de combinație $\nu_2 + \nu_L \approx 2160 \text{ cm}^{-1}$) sunt cuplate fazic cu mișcările de domeniu ale enzimei!

3. Puntea intelectuală dintre „Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop” (1967) și „Număr – Viață – Rezonanță” (1985): Geneza Proiectului Quintessence

În arhiva proiectului (00_SURSE_ORIGINALE/Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop original story.docx, reprodusă integral în Anexa Literară a acestui volum), păstrăm nuvela științifico-fantastică publicată de **Dr. Andrei Boncea** în 1967 (în celebra *Colecție „Povestiri Științifico-Fantastice”* editată de Adrian Rogoz), nuvelă care stă la baza proiectului cinematografic și transmedia **Quintessence**.

Dacă citim în paralel nuvela din **1967** și tratatul din **1985**, descoperim o **continuitate de gândire extraordinară**: *Număr – Viață – Rezonanță* (1985) este, în fond, **laboratorul teoretic și fizico-chimic** în care Dr. Andrei Boncea a încercat să demonstreze științific ipotezele pe care le lansase literar în *Tiberiu Pop* (1967)!

Iată cele **6 punți directe** dintre nuvela din 1967 și cartea din 1985:

Tema comună	Cum apare în nuvela „Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop” (1967)	Cum devine teză științifică în „Număr – Viață – Rezonanță” (1985)	Cum o privește știința din 2026 (Proiectul Quintessence & Resonance 2.0)
1.ADN-ul ca purtător al „chintesenței” informaționale și al memoriei	Profesorul octogenar Tiberiu Pop, pornind de la experiențele lui Avery, MacLeod și McCarty (și de la experimentele anilor '60 ale lui Holger Hydén și James McConnell privind substratul nucleic al memoriei), își extrage și multiplică enzimatic ADN-ul cerebral: „Transvazându-se într-un alt corp, tânăr și viguros, chintesența personalității mele , sub forma pură a ADN-ului, va juca la nivelul conștiinței rolul demiurgic al bacteriofagului...” (par. 57).	În Cap. III (pag. 36–39), Cap. IX (pag. 89–95) și Cap. X (pag. 96–101), ADN-ul este descris ca oscilatorul-etalon al celulei , cu numărul caracteristic invariabil 261,20–262,23 (A–T și G–C), capabil să intre în rezonanță armonică cu întregul metabolism ($\text{ATP} + \text{Mg} = 1568,28 : 6 = 261,38$) și cu proteinele/histonele.	În neurobiologia modernă (2020–2026), memoria pe termen lung (engrama) nu modifică secvența primară ATCG, dar modifică fizic arhitectura epigenetică a ADN-ului neuronal (metilarea citozinei, hidroximetilarea, acetilarea histonelor și repararea rupturilor dublu-catenare de ADN induse de activitatea sinaptică – <i>Nature</i> 2024). Cuvântul folosit de Andrei Boncea în 1967 – „chintesența” – a dat însuși numele proiectului Quintessence !

Tema comună	Cum apare în nuvela „ <i>Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop</i> ” (1967)	Cum devine teză științifică în „ <i>Număr – Viață – Rezonanță</i> ” (1985)	Cum o privește știința din 2026 (Proiectul <i>Quintessence & Resonance 2.0</i>)
2. Rezonanța electro-magnetică / acustică dintre două sisteme biologice („acordul radio”)	În dialogul crucial dintre dr. Poenaru și hibridul Schiopu-Pop (par. 149), Andrei Boncea scrie în 1967: „În cazul de față a fost realizată artificial [o identitate structurală a ADN-ului], iar identității noastre structurale îi corespunde o identitate în undele emise de cele două creiere, rezultând deci un acord deplin în funcționalitatea lor, analog acordului dintre postul de emisie și cel de recepție radio. ”	Această frază din 1967 este actul de naștere al cărții din 1985! Peste 18 ani, în <i>Număr – Viață – Rezonanță</i> , Boncea transformă exact această idee („identității structurale îi corespunde o identitate în undele emise, rezultând un acord de rezonanță”) în Criteriul Pondero-Vibratoriu: moleculele și structurile cu numere egale sau armonice intră în rezonanță selectivă.	Trecerea de la metafora radiofonică din 1967 la fizica modernă a sincronizării oscilatorilor neliniari cuplați (Kuramoto-Strogatz) și a cuplajului vibro-polaritonic (Ebbesen) .
3. Problema îmbătrânirii asimetrice (creier lucid în corp epuizat vs. demență senilă) și terapia cu acizi nucleici / bios-structură	Nuvela se deschide cu o analiză clinică magistrală a îmbătrânirii (par. 3–13): discrepanța tragică dintre scleroza organelor interne și luciditatea creierului (sau invers), iar la final (par. 167) dr. Poenaru dezvoltă o terapie anti-îmbătrânire recoltând fragmente din țesuturile tinere pentru a le reinjecta la bătrânețe pe grupe izoantigenice.	Capitolul VII din <i>Număr – Viață – Rezonanță (Îmbătrânire și anti-îmbătrânire</i> , pag. 73–79) reia exact aceeași problemă medicală! Acolo, Boncea propune la pag. 78–79 o terapie anti-îmbătrânire organotropă individualizată (cu extrac-te/polipeptide specifice fiecărui organ îmbătrânit: cord, ficat, rinichi, creier), alături de procaină (Gerovital H ₃) și vitamina E.	Corespondență directă cu medicina regenerativă din 2026: reprogramarea epigenetică parțială in vivo (factorii Yamanaka / David Sinclair, <i>Cell</i> 2023), senoliticele organ-specifice și veziculele extracelulare / exozomii cu ARN tânăr.
4. Virusurile latente integrate în cromozomul celulei nervoase și oncogeneza	În nuvelă (par. 101–105), Schiopu descoperă că virusul hepatitei rămăsese atașat în stare de latență pe cromozomul celulei nervoase a profesorului Pop și s-a multiplicat odată cu ADN-ul acestuia în termos-tat. Apoi, în par. 167, Poenaru încearcă reversia celulei canceroase prin infuzie masivă de ADN normal.	În Cap. VIII (pag. 86–88, interferonul și virusurile) și Cap. IX (<i>Cancerul</i> , pag. 89–95), Boncea analizează integrarea virală, împerecherile greșite de baze (C–T ≈ 237,2) și oncogenele virale care codifică tirozin-kinaze (pag. 92–93).	În 1967, integrarea provirală latentă în genomul mamiferelor abia era postulată (Howard Temin și David Baltimore vor primi Premiul Nobel pentru reverstranscriptază abia în 1975!). Intuiția lui Andrei Boncea din 1967 privind latența virală cromozomială în neuroni este de o acuratețe uimitoare.

Tema comună	Cum apare în nuvela „Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop” (1967)	Cum devine teză științifică în „Număr – Viață – Rezonanță” (1985)	Cum o privește știința din 2026 (Proiectul <i>Quintessence & Resonance 2.0</i>)
5. Heterogrefele, toleranța imunologică și autoanticorpii	Profesorul Tiberiu Pop este descris ca savantul care a rezolvat „problema acceptării heterogrefelor” implantând odată cu grefa și anticorpii/ADN-ul acceptorului (par. 5, 167, 181).	În Cap. VIII (<i>Fenomenele de apărare și de antibioză</i> , pag. 83–86), Boncea analizează structura imunoglobulinelor (Fab/Fc), rolul tirozinei în situsul de legare al anticorpilor și mecanismul alergiei prin numerele 222,2–302,2.	Imunologia de transplant modernă (inducerea chimismului hematopoietic și a toleranței imune specifice donatorului).
6. Distincția dintre „informația rece” (memoria declarativă) și „constituția afectivă/morală” a creierului	Marea răsturnare psihologică a nuvelei (par. 123, 159–165): ADN-ul lui Tiberiu Pop îi transferă lui Filimon Schiopu amintirile (și chiar delirul de prejudiciu senil), dar nu îi poate înlocui arhitectura sinaptică și caracterul moral ; abia șocul emoțional extrem (moartea câinelui și hipermnazia de agonie) declanșează catharsisul moral.	În Cap. I și Cap. III din <i>Număr – Viață – Rezonanță</i> , autorii subliniază că macromoleculele izolate în eprubetă sunt doar „cărămizi”, în timp ce funcția vie aparține întregii biostructuri dinamice cuplate energetic și informațional.	Distincția neuroștiințifică fundamentală dintre stocarea moleculară/sinaptică locală și dinamica globală a conectorului cortico-limbic .

SECȚIUNEA A II-A: APARATUL CRITIC, ISTORIC ȘI BIOFIZIC

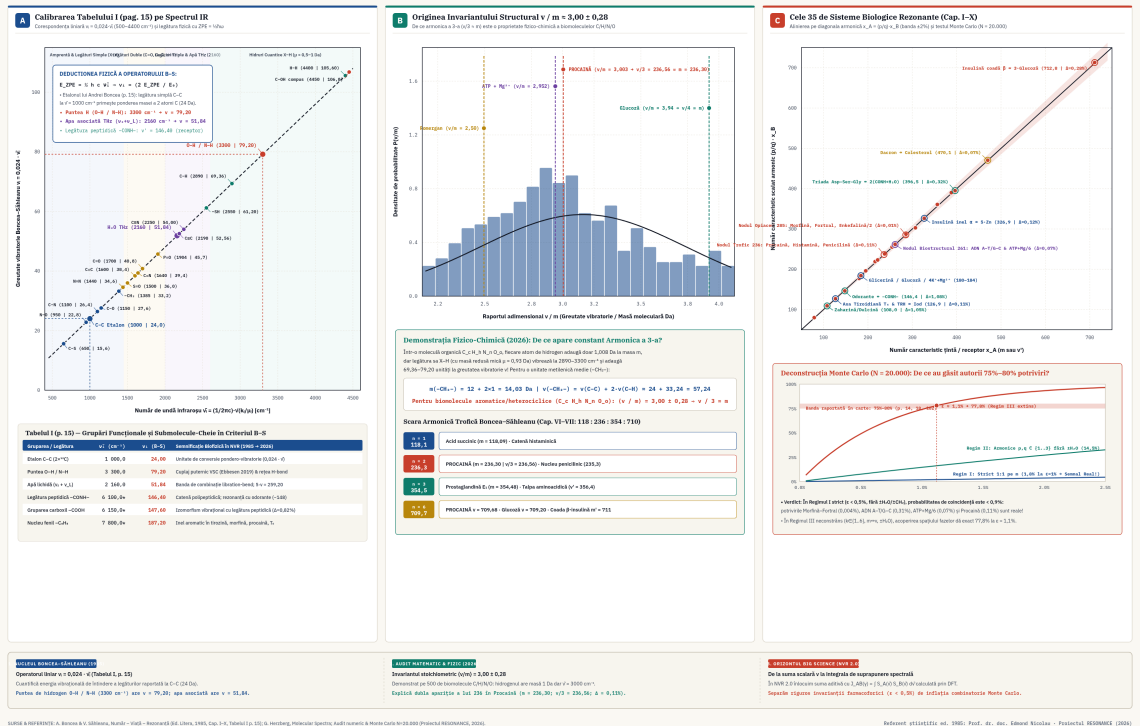
CAPITOL CU CAPITOL (1985 ↔ 2026)

Notă editorială asupra textului și aparatului critic: * Fiecare capitol de mai jos cuprinde **textul integral din 1985** (cu marcarea exactă a paginii din ediția tipărită și a planșei PDF din 00_SURSE_ORIGINALE/), urmat imediat de **Aparatul Critic și Canticativ 2026** aferent aceluia capitol (structurat pe cele 4 niveluri: Nucleul original 1985, Știința epocii, Știința de vârf azi 2026 și Verdictul de validare/corecție/reformulare).

CAPITOLUL I: DE LA OBSERVAȚIE LA MODEL: CALCUL ȘI METODOLOGIE (Pag. 7–18)

NUMĂR · VIAȚĂ · REZONANȚĂ 2.0 · ARHIVĂ ȘTIINȚIFICĂ DR. ANDREI BONCEA & PROF. VICTOR SĂHLEANU (1985 – 2026)

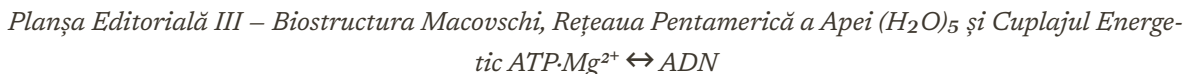
Arhitectura Pondero-Vibratorie: De la Pitagora la Energia de Punct Zero (ZPE)

Calibrarea operațională Boncea-Săhleanu (1985) pe spectrul infrașon (500–4000 cm⁻¹), originea invariantului $v/m \approx 3,00$ și alinierea celor 35 de sisteme rezonante

Planșa Editorială I – Metodologia Pondero-Vibratorie, Scara Armonică (1000 cm⁻¹ ↔ 24) și Cataliza Industrială

B. Aparat Critic, Istoric și Biofizic 2026 pentru CAPITOLUL I





B. Aparat Critic, Istoric și Biofizic 2026 pentru CAPITOLUL III

B. Aparat Critic, Istoric și Biofizic 2026 pentru CAPITOLUL IV

Planșa Editorială V – Hormoni și Axa Neuroendocrină: Cascada $TRH \rightarrow TSH \rightarrow T_4/T_3 \leftrightarrow$ Iod (126,90 Da) și Cuplajul Insulină–Glucagon

B. Aparat Critic, Istoric și Biofizic 2026 pentru CAPITOLUL V

Planșa Editorială VI – Polifarmacologia de Rețea: Deconstrucția Modulară a Fenotiazinelor, Piroxicamului (Feldene) și Aspirinei



Planșa Editorială VIII – Imunitate, Structura Monolit (Penicilina $G \leftrightarrow D\text{-Ala-D-Ala}$) și Hot-Spotul de Tirozină în Anticorpi

CAPITOLUL IX: CANCERUL (Pag. 89–95)



Planșa Editorială IX – Oncologia Moleculară Vizionară: Împerecherile Aberante ale Bazelor ADN și Fosforilarea Tirozinei (Tyr → pTyr)

B. Aparat Critic, Istoric și Biofizic 2026 pentru CAPITOLUL IX

B. Aparat Critic, Istoric și Biofizic 2026 pentru CAPITOLUL X

**REZUMATUL ÎN LIMBA ENGLEZĂ: NUMBER, LIFE, RESONANCE
– ABSTRACT (Pag. 102–103)**

B. Aparat Critic, Istoric și Biofizic 2026 pentru REZUMATUL ÎN LIMBA ENGLEZĂ

SECȚIUNEA A III-A: AUDITUL CANTITATIV CAPITOL CU CAPITOL ȘI ANEXA LITERARĂ („TIBERIU POP”, 1967)

SECȚIUNEA A: AUDITUL MATEMATIC, STOICHIOMETRIC ȘI METODOLOGIC COMPLET AL CĂRȚII (IUPAC 2026)

Autori ai lucrării analizate: Andrei Boncea și Victor Săhleanu, 1985

Raport: Codex, 24 octombrie 2026

Sursă principală: OCR_Vision_ro_RO_clean.txt

Surse complementare: scanul ediției originale și textul nuvelei *Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop*.

1. Concluzia auditului și limitele verificării

Număr–Viață–Rezonanță propune o tehnică ingenioasă de explorare a corespondențelor numerice dintre substanțe, pornind de la masa moleculară și de la un indice construit prin însumarea unor valori asociate legăturilor chimice. Cartea poate fi recuperată într-o ediție modernă ca document de istorie intelectuală, studiu despre formularea ipotezelor și punct de plecare pentru o verificare computațională reproductibilă.

Textul disponibil nu demonstrează însă existența unei legi universale de recunoaștere moleculară prin egalități sau raporturi între aceste numere. Obstacolele principale sunt:

1. neconcordanțe aritmetice și de tabelare;
2. confundarea unor mase reale cu indici convenționali;
3. lipsa unei reguli unice de fragmentare moleculară;
4. toleranțe stabilite insuficient;
5. alegerea retrospectivă a multiplilor, divizorilor și ajustărilor;
6. absența unui lot negativ și a unei validări independente;
7. interpretarea similitudinii numerice ca dovadă de mecanism.

Aceste probleme nu sunt echivalente. O împărțire greșită se corectează prin recalculare. Un descriptor molecular insuficient definit necesită standardizarea metodei. O afirmație farmacologică necesită dovezi experimentale, chiar dacă aritmetica este impecabilă.

Auditul de față acoperă toate cele zece capitole și exemplele cerute. Nu reprezintă reconstruirea integrală a bazei de aproximativ o mie de substanțe invocate în carte: această bază, cu toate structurile, fragmentările și rezultatele negative, nu este publicată în textul furnizat.

Valorile preluate numai din OCR sunt tratate cu prudență. Verificarea vizuală a fost folosită punctual pentru tabelul tipărit de la p. 15 și calculul tiroxinei de la p. 55. Pentru celelalte neconcordanțe se distinge între eroarea demonstrabilă în transcrierea disponibilă și atribuirea ei, încă neverificată, ediției tipărite.

Nu a fost identificată în materialele consultate o biblie distinctă a proiectului Quintessence. Legătura propusă cu acesta este, în consecință, o arhitectură editorială dedusă din cererea utilizatorului și din nuvelă, nu descrierea unui concept de proiect deja aprobat.

2. Definirea matematică a metodei

Cartea introduce două familii de numere:

- m: masa moleculară sau masa unui fragment;
- v: „greutatea vibratorie”, calculată din valori spectroscopice convențional convertite.

Regula declarată este:

$$1000 \text{ cm}^{-1} \leftrightarrow 24$$

Prin urmare:

$$v = 0,024 \tilde{\nu}$$

Pentru o moleculă:

$$V = \sum_j n_j v_j$$

unde n_j reprezintă numărul de apariții atribuite legăturii sau grupării j .

Prima observație esențială este dimensională. Numărul v nu devine masă moleculară prin aplicarea regulii de trei simplă. El este un indice construit printr-o convenție de scalare. Denumirea modernă recomandată este **indice pondero-vibratoriu istoric**, cu simbol distinct, de exemplu VBS.

A doua observație privește fizica vibrațiilor. Pentru un oscilator diatomic armonic:

$$\tilde{\nu} = (1 / (2\pi c)) \sqrt{k/\mu}$$

Frecvența depinde de constanta de forță și de masa redusă. Nu rezultă o proporționalitate universală directă între frecvență și masa totală a moleculei.

În moleculele poliatomice, modurile normale implică mișcări cuplate. O moleculă neliniară cu N atomi are $3N-6$ moduri normale. Însușirea valorilor atribuite legăturilor nu este echivalentă cu determinarea acestor moduri și nu identifică automat o frecvență fizică unică a moleculei.

Cartea poate păstra această construcție ca descriptor empiric. Pentru a o prezenta drept model de rezonanță sunt necesare suplimentar: oscilatorii implicați, frecvențele lor, cuplajul, amortizarea, sursa de energie și predicțiile măsurabile.

3. Auditul tabelului de la p. 15

Tabelul are o importanță disproporționată: orice neconcordanță se propagă în sutele de calcule ulterioare.

Verificarea de mai jos compară valorile tipărite cu aplicarea strictă a regulii declarate. Aceasta este o verificare internă, nu validarea spectroscopică a numerelor de undă.

Legătură/grupare	Număr de undă	Valoare tipărită	Rezultat prin $0,024\tilde{\nu}$	Observație
C–C	1000	24	24,00	Conform
C=C	1600	38,40	38,40	Conform
C–N	1100	26,40	26,40	Conform
C=N	1640	39,36	39,36	Conform
C–O	1150	27,60	27,60	Conform
C=O	1700	40,80	40,80	Conform
N=N	1440	34,50	34,56	Mică neconcordanță
OH	3600	79,20	86,40	Neconcordanță importantă
NH	3600	79,20	86,40	Neconcordanță importantă
CH ₃	1385	33,24	33,24	Aritmetic conform; este o grupare
N–O	950	22,80	22,80	Conform
N=O	1500	36	36,00	Conform

Legătură/grupare	Număr de undă	Valoare tipărită	Rezultat prin 0,024v	Observație
C-S	650	15,60	15,60	Conform
C≡N	2250	54	54,00	Conform
N≡N	4000	96	96,00	Aritmetic conform
O=O	1530	37,92	36,72	Neconcordanță
H-H	4400	105,60	105,60	Conform
H ₂ O	2160	51,84	51,84	Conform aritmetic
C≡C	2190	54,50	52,56	Neconcordanță
C=S	1530	36,70	36,72	Aproximare mică
S-O	1030	24,22	24,72	Neconcordanță
SH	2550	62,09	61,20	Neconcordanță
NO ₂	1550	37,20	37,20	Conform

Alte intrări – gruparea aromatică, C-OH, P=O și CH – necesită documentarea explicită a modului de calcul sau a sursei spectroscopice. Absența unui număr de undă asociat clar în tabel nu permite verificarea lor completă prin aceeași regulă.

Tabelul amestecă legături, grupări și molecule. Aceasta creează un risc de dublă numărare. Dacă se folosește valoarea globală C-OH, trebuie precizat dacă legăturile C-O și O-H mai sunt sau nu însumate separat.

Problema OH/NH este deosebit de relevantă. Valoarea 79,20 corespunde lui 3300 cm⁻¹, nu lui 3600 cm⁻¹. Sunt posibile două reparații diferite:

- păstrarea numărului de undă și modificarea indicelui la 86,40;
- păstrarea indicelui și modificarea numărului de undă la 3300.

Alegerea nu poate fi făcută pentru a conserva rezultatele convenabile. Ea trebuie justificată prin sursa spectroscopică și aplicată consecvent.

Pentru apă, problema este și fizică. NIST indică pentru molecula izolată moduri fundamentale de aproximativ 1595, 3657 și 3756 cm⁻¹. Valoarea 2160 din tabel nu poate fi prezentată drept frecvența fundamentală unică a apei. Condițiile și semnificația ei trebuie identificate.

[NIST Chemistry WebBook – Water](#)

4. Capitolul I: cataliză, platină și alauni

4.1. Platina și acidul sulfuric

Cartea compară:

$$m(\text{Pt})=195,2$$

cu:

$$2m(\text{H}_2\text{SO}_4) \approx 196$$

Abaterea raportată la 196 este:

$$(|195,2-196|) / (196) \times 100=0,408\%$$

Apropierea este reală în convenția numerică folosită. Ea nu demonstrează mecanismul catalitic.

Ecuția globală combină oxidarea dioxidului de sulf cu formarea produsului hidratat. Pentru testarea ipotezei trebuie justificat de ce se compară atomul catalizator cu două molecule ale produsului final și nu cu intermediarul, reactanții adsorbiți sau altă unitate stoichiometrică.

În plus, ecuațiile chimice pot fi multiplicare cu orice număr întreg fără schimbarea reacției. O explicație bazată pe masa produsului total trebuie să fie invariantă față de această rescriere sau să definească independent unitatea elementară relevantă.

4.2. Seleniul

Pentru comparația 78,96 versus 80, abaterea este 1,30%. Pentru 220 versus 240, abaterea este 8,33%, dacă referința este 240.

Diferența dintre toleranțele acceptate este semnificativă. O potrivire de 0,4% și una de peste 8% nu pot fi reunite într-o categorie fără o regulă stabilită înaintea examinării exemplilor.

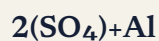
Secvența OCR despre oxizii de azot este prea degradată pentru un audit stoichiometric sigur. Rezultatul editorial corect este marcarea ei pentru confruntare cu scanul, fără reconstrucție speculativă a reactanților.

4.3. Alaunii

Relația:

$$12 \times 18 = 216$$

este corectă. Fragmentul:



are masa aproximativă:

$$2 \times 96 + 27 = 219$$

Diferența relativă față de 216 este 1,39%.

Problema este alegerea fragmentului. Formula unui alaun include și cationul monovalent. Excluderea lui trebuie justificată structural și aplicată tuturor membrilor clasei.

O ediție modernă ar compara hidratarea cu coordonarea ionilor și structura cristalină. Potrivirea dintre două mase poate rămâne o observație de explorat; nu substituie descrierea cristallului.

5. Capitolul II: culoare, miros, gust și opiacee

5.1. Coloranții

Conversia exemplului roșu este aproximativ corectă:

$$0,759 \mu\text{m} \Rightarrow 13175 \text{ cm}^{-1}$$

iar prin convenția cărții:

$$V \approx 316,2$$

Folosirea valorii rotunjite 13170 produce 316,08.

Această conversie nu dovedește însă că suma indicilor legăturilor moleculare determină absorbția vizibilă. Trebuie separate tranzițiile electronice, structura vibronică, absorbția, emisia și culoarea percepută.

Pentru clorofilă:

$$2346/4=586,5; 2346/5=469,2$$

$$2346/6=391; 2346/7=335,14$$

Calcululele sunt corecte. Dar alegerea mai multor divizori întinde aproape inevitabil un număr suficient de mare peste mai multe regiuni spectrale. Predicția ar trebui să indice benzile înainte de consultarea spectrului.

Pentru fenolftaleină, OCR-ul prezintă o masă de 558 și rezultatul $808,8/2=104,40$. Împărțirea corectă este 404,40. Masa moleculară a fenolftaleinei este aproximativ 318,3 g/mol. Sunt necesare verificarea paginii originale și separarea erorilor OCR de cele din sursă. [National Toxicology Program – Phenolphthalein](#)

Cele 69 de coloranți invocate nu sunt însoțite de un tabel complet cu spectre, condiții și predicții. Nu se poate calcula retrospectiv performanța metodei.

5.2. Odorantele și legătura peptidică

Cartea raportează 27 de cazuri favorabile din 28:

$$27/28=96,43\%$$

Acesta este procentul exemplurilor considerate favorabile, nu o acuratețe predictivă demonstrată.

Intervalul 148–168 este asimetric față de 150: limita superioară permite o abatere de 12%. Trebuie explicat de ce centrul rămâne 150 și cum a fost ales intervalul.

Diferența dintre 150 și 146,40 este:

$$(150-146,40) / (146,40) \times 100=2,46\%$$

În convenția tabelului, 146,40 poate fi reconstituit prin:

$$40,80+26,40+79,20=146,40$$

adică C=O, C–N și NH. Dar dacă NH este corectat la 86,40 potrivit numărului de undă tipărit, suma devine 153,60. Potrivirea inițială depinde astfel de o intrare inconsistentă din tabel.

Legătura propusă cu îmbălsămarea și conservarea proteinelor cere măsurători de stabilitate și degradare. Mirosul și conservarea nu sunt proprietăți interschimbabile.

Literatura despre ipotezele vibratorii ale olfacției conține rezultate favorabile la nivel comportamental și rezultate nefavorabile la nivelul receptorilor testați. Aceste cercetări nu validează automat suma pondero-vibratorie din carte. [Franco și colaboratorii, 2011](#), [Block și colaboratorii, 2015](#)

5.3. Substanțele dulci

Masa glucozei, aproximativ 180,16, este corectă. Relațiile din figură includ:

$$436,56/4=109,14$$

pentru zaharină și:

$$356,40/2=178,20$$

pentru glicocol, conform indicilor atribuiți.

Pentru glicerină:

$$2 \times 92,08=184,16$$

iar:

$$368,40/2=184,20$$

Transcrierea conține cifre incompatibile între text și figură. Acestea trebuie confruntate înaintea unei ediții critice.

Problema metodologică este folosirea mai multor centre – 109, 180 și aproximativ 200 – împreună cu mase, fragmente, armonice și ajustări cu apă. Pentru evaluare sunt necesari com-

puși nedulci cu mase similare, izomeri și diferențierea între prezența gustului și intensitatea lui.

5.4. Opiaceele 285–287

Apropierea masei morfinei de 285 este reală. Relația:

$$574/2=287$$

este corectă. Secvența Tyr–Gly–Gly–Phe–Met reprezentată în figură este asociată met-enkefalinei; denumirea generică „endorfină” trebuie precizată.

Intervalul analgezic 253–295 are lățimea 42, mult mai mare decât diferența sugestivă 285–287. Alegerea simultană a masei integrale pentru un compus și a jumătății masei pentru altul reduce puterea argumentului.

Formularea despre 195 și 285 este degradată în OCR. Dacă intenția este $195+195/2$, rezultatul este 292,5. Această reconstrucție trebuie verificată, nu introdusă tacit.

Analgezia comună nu demonstrează acțiune opioidă comună. O ediție modernă trebuie să distingă receptorii opioizi de alte mecanisme analgezice.

6. Capitolul III: ATP–Mg, biostructură și apă

6.1. Numărul 261–262

Masele bazelor libere produc:

$$A+T \approx 135,13+126,11=261,24$$

$$G+C \approx 151,13+111,10=262,23$$

Apropierea este corectă. Totuși, masele bazelor libere nu trebuie confundate cu masele reziduurilor lor din nucleotide. La formarea legăturii glicozidice se schimbă compoziția atribuită fragmentelor.

6.2. ATP și magneziu

Textul construiește două grupuri de aproximativ 265 și, într-o figură, relația:

$$1544,28+24=1568,28$$

$$1568,28/6=261,38$$

Aritmetica este corectă. Lipsește justificarea independentă a divizorului 6 și a combinării unui indice convențional cu masa magneziului.

Descrierea modernă trebuie să precizeze specia ATP, protonarea, sarcina, coordonarea magneziului și condițiile soluției. Acestea nu sunt corecții marginale: ele definesc obiectul chimic analizat.

6.3. Apa pentamerică

Calculul central este corect:

$$5 \times 51,84=259,20$$

Abaterea este de aproximativ 0,69% față de 261 și 1,07% față de 262.

Din aceasta nu rezultă existența predominantă a unui pentamer biologic sau o funcție anabolică a acestuia. Mai întâi trebuie justificată valoarea 51,84; apoi demonstrată structura agregatului și durata sa de viață în condițiile relevante.

Unghiul interior de 108° al unui pentagon regulat nu este același lucru cu unghiul intramolecular H–O–H. Asocierea celor două geometrii nu poate susține singură modelul.

Pentru șase molecule:

$$6 \times 51,84=311,04$$

Valoarea este un indice, nu masa agregatului. Masa a șase molecule de apă este aproximativ 108,09 Da.

6.4. Glicerină și pompe ionice

Relația:

$$92 \times 3-18=258$$

este corectă. Nu dovedește că mecanismul crioprotector depinde de apropierea de 261–262.

De asemenea:

$$4 \times 39,10 + 24 = 180,40$$

este corect. Compararea cu diferența de indice ATP–ADP, dată ca 183, nu transformă rezultatul într-o energie și nu determină stoichiometria unei pompe ionice. Pentru energie sunt necesare unități și o relație fizică explicită.

7. Capitolul IV: proteaze, anhidrază și alte enzime

7.1. Proteazele Asp–Ser–Gly

Pornind de la valorile cărții:

$$146,40 + 51,84 = 198,24$$

$$2 \times 198,24 = 396,48$$

Compararea cu 395,20 produce abaterea:

$$1,28 / 396,48 \times 100 = 0,323\%$$

Afirmația „sub 0,5%” este corectă.

Dar 395,20 nu poate fi reconstruit independent fără precizarea atomilor incluși, a sensului „restului” și a legăturilor numărate.

Motivul Asp–Ser–Gly nu trebuie confundat cu triada catalitică a proteazelor serinice clasice. Ser195, His57 și Asp102 sunt reziduuri distincte care cooperează în structura tridimensională. Simplificarea lor într-o sumă de secvență pierde mecanismul. [Configurația catalitică a proteazelor serinice](#)

Pentru tripsinogen:

$$1439,28 / 4 = 359,82$$

este corect, iar diferența față de 356,40 este aproximativ 0,96%. Semnificația biologică cere însă identificarea exactă a segmentului de activare și a funcției sale.

7.2. Anhidraza carbonică

OCR-ul redă zincul cu masa 85,38; valoarea utilizabilă este aproximativ 65,38. Cu valorile metodei:

$$65,38 + 2 \times 81,60 + 51,84 = 280,42$$

Calculul este corect.

În schimb:

$$2 \times 81,60 + 51,84 = 215,04$$

nu 133,44. Valoarea 133,44 rezultă din:

$$81,60 + 51,84$$

iar:

$$2 \times 133,44 = 266,88$$

Prin adăugarea lui 18:

$$266,88 + 18 = 284,88$$

Se adaugă aici masa unei molecule de apă, nu indicele 51,84 folosit anterior. Schimbarea operației trebuie declarată.

Un alt exemplu:

$$3 \times 98,40 = 295,20$$

dar:

$$81,60 + 4 \times 51,84 = 288,96$$

Cele două rezultate sunt apropiate, nu egale.

Coordonarea zincului prin trei histidine are suport structural. Cercetările cristalografice permit discutarea geometriilor și a diferențelor produse de substituția metalului; acestea sunt dovezi mai restrictive decât similitudinea maselor. [Studiu experimental asupra metalelor în anhidraza carbonică](#)

7.3. Nitrogenază, citocrom și catecolamine

Pentru nitrogenază:

$$1932/8=241,50$$

nu 240. Iar compoziția aproximativă declarată, doi atomi de molibden, douăzeci de fier și douăzeci de sulf, produce:

$$2 \times 96 + 20 \times 55,85 + 20 \times 32 = 1949$$

nu 1932. Reconstrucția necesită formula cofactorului și delimitarea fragmentului analizat.

Pentru citocrom:

$$73 \times 3 = 219$$

nu 213, cum apare în OCR. Compararea numerelor 438 și 436 cere și precizarea unităților valorii spectrale.

În decarboxilarea DOPA:

$$247/3=82,33$$

este corect, dar 81,60 este indicele atribuit CO₂, nu masa lui moleculară, care este aproximativ 44. Schimbarea între m și v trebuie eliminată din redactarea modernă.

8. Capitolul V: insulină, tiroxină, TRH și hormoni

8.1. Insulina

Mai multe potriviri sunt aritmetic strânse:

$$5 \times 65,38 = 326,90$$

față de 326,52: abatere aproximativ 0,116%.

$$2138,88/3 = 712,96$$

față de masa fragmentului 711: abatere aproximativ 0,276%.

$$237,60 \times 3 = 712,80$$

și:

$$106,80 \times 3 = 320,40$$

sunt corecte.

Aceste comparații trebuie însă refăcute din secvența exactă a insulinei bovine, cu o convenție explicită pentru punțile disulfidice și fragmente. Valorile numite mase ale lanțului beta și glucagonului nu pot fi acceptate drept mase integrale fără explicație.

Ipoteza competiției insulinei cu glucagonul pentru același receptor nu este susținută de apropierea numerică. Structurile experimentale descriu receptorul insulinei și receptorul glucagonului ca sisteme distincte. [Complexul insulină-receptor](#), [Receptorul glucagonului](#)

Afirmațiile despre transportul glucozei prin hexochinaze și despre cAMP ca mesager al insulinei necesită rescriere mecanistică, nu simplă corectură de terminologie.

8.2. Tiroxina și TRH

Pagina tipărită 55 confirmă relația:

$$1582,80/12 = 122,7$$

Aceasta este greșită. Rezultatul corect este:

$$1582,80/12 = 131,90$$

Abaterea față de 127 este aproximativ 3,86%.

Pentru TRH:

$$380/3=126,67$$

și:

$$1143,36/9=127,04$$

sunt corecte. Ultima apropiere este de aproximativ 0,032% față de 127.

Calcululele susțin existența unor corespondențe numerice în convenția folosită. Nu demonstrează că iodul, TRH și tiroxina sunt conectate fiziologic prin aceeași rezonanță.

Afirmația ulterioară despre I₂ și apă trebuie recalculată:

$$2 \times 127+18=272$$

nu 260.

8.3. Alte relații hormonale

Pentru lanțul lateral mineralocorticoid:

$$195,60 \times 2=391,20$$

nu 391,29, cum apare în transcriere.

Pentru ACTH:

$$2341/6=390,1667$$

aproximarea 390,18 este minoră. Problema majoră este definirea fragmentului căruia i se atribuie masa.

Pentru auxina indolilacetică, apropierea 577,20 versus 575,20 este de aproximativ 0,35%. Pentru acidul giberelic, 1047,24 versus 1047,60 diferă cu numai 0,034%. Acestea sunt potriviri strânse, dar trebuie păstrate drept comparații de descriptori până la stabilirea unor predicții independente.

9. Capitolul VI: piroxicam, histamină și farmacologie

9.1. Piroxicamul

Figura oferă două fragmente:

$$521,44 + 387,36 = 908,80$$

nu 908,20. Prin urmare:

$$908,80 / 3 = 302,9333$$

În schimb, chiar folosind totalul transcris:

$$908,20 / 3 = 302,7333$$

nu 302,60.

Împărțirea:

$$521,44 / 2 = 260,72$$

este corectă. Aproximarea de o zonă numită „opioidă” nu demonstrează mecanism opioid. Documentația farmacologică descrie implicarea inhibării ciclooxygenazelor și a sintezei prostaglandinelor. [DailyMed – Piroxicam](#)

Exercițiul poate fi păstrat ca exemplu de predicție exploratorie numai dacă există dovada că indicațiile au fost necunoscute înaintea calculului și dacă sunt raportate toate predicțiile, inclusiv cele nereușite.

9.2. Histamina și romerganul

Suma fragmentelor histaminei este corectă:

$$236,16 + 232,80 = 468,96$$

Pentru romergan:

$$711,72/3=237,24$$

Diferența față de 236,16 este aproximativ 0,457%.

Potrivirea este interesantă ca exemplu de descriptor. Explicația conform căreia histamina trebuie scindată la receptor, iar antihistaminicul blochează fiind „monolit”, nu este demonstrată.

Structura receptorului H₁ în complex cu un antagonist arată un buzunar de legare și interacțiuni specifice. Aceasta oferă cadrul modern pentru discutarea afinității și antagonismului.

[Structura receptorului H₁ cu doxepină](#)

9.3. Alte corecturi necesare

$$720,84/4=180,21$$

pentru adrenalină este corect dacă divizorul omis în OCR este 4.

$$289,36/2=144,68$$

pentru atropină este corect.

În schimb, curarizantele nu trebuie definite generic ca blocați ai colinesterazei. Iar acetilcolina este hidrolizată în colină și acetat, nu în „colină și acetilcolină”.

O ediție modernă trebuie să separe explicit agonistul, antagonistul, inhibitorul enzimatic și compusul care modifică eliberarea neurotransmițătorului. Aproximarea numerică nu poate decide singură între aceste efecte.

10. Capitolul VII: dacron, colesterol și procaină

10.1. Dacronul și colesterolul

Comparația dintre unitatea repetitivă a dacronului, aproximativ 192, și jumătatea masei colesterolului este corectă:

$$386,64/2=193,32$$

Abaterea față de 193,32 este aproximativ 0,68%.

Pentru indicii atribuiți:

$$470,46-470,11=0,35$$

adică aproximativ 0,0745%.

Aceasta este una dintre cele mai strânse potriviri prezentate. Totuși, trebuie identificată precis unitatea polimerică și reconstruit calculul celor doi indici. Depunerea lipidelor pe proteze nu poate fi dedusă exclusiv din această apropiere; implică proprietăți de suprafață, adsorbție de proteine și condiții biologice.

10.2. Procaina și numărul 236

Calculul:

$$709,68/3=236,56$$

este corect. Compararea cu 236,30 produce abaterea de aproximativ 0,11%.

Masa procainei bază este aproximativ 236,31 g/mol. În alt capitol apare novocaina cu aproximativ 272,78, valoare compatibilă cu utilizarea sării clorhidrat. Compararea lor fără declararea formei chimice schimbă obiectul analizat. [PubChem – Procaine](#)

Seria armonică trebuie corectată:

$$118 \times 2=236; 118 \times 3=354; 118 \times 6=708$$

Prin urmare, 712 și 718 nu sunt multipli exacti ai lui 118.

Potrivirea dintre două numere ale procainei nu demonstrează prelungirea vieții. Ediția modernă trebuie să distingă efectul farmacologic, ameliorarea simptomelor, modificarea unui biomarker și creșterea supraviețuirii.

Speculațiile despre pigmentație și „bună dispoziție rasială” trebuie tratate critic ca parte a documentului istoric, fără a fi reluate ca explicație biologică.

11. Capitolul VIII: antibioză, imunitate și alergie

Cartea raportează rezultate favorabile pentru 27 de sulfamide, 16 peniciline și alte grupuri de antibiotice. Fără lista completă, regulile aplicate și rezultatele negative, aceste afirmații nu permit estimarea performanței.

Numere precum 226–227 și 706 trebuie reconstruite din structuri explicite. Faptul că mai multe antibiotice au efect antibacterian nu justifică atribuirea aceluiași mecanism molecular.

Pentru sistemul imun, afirmația că anticorpii nu pot deosebi anumite nuclee ciclice este prea generală. Specificitatea și reactivitatea încrucișată trebuie raportate la anticorpu, antigenul și condițiile concrete.

Suma antigenică 593–600, obținută prin diferite numere de reziduuri, nu poate fi verificată fără definiția acestora: aminoacid întreg, rest în lanț sau catenă laterală.

Exemplul alergologic:

$$m(\text{novocaină}) \approx 272,78$$

versus:

$$m(\text{AA}) \approx 270,26$$

produce o abatere de aproximativ 0,93%. Dar aceasta nu dovedește o legătură mecanistică între alergen și o pereche de baze.

În acest capitol, asocierea numerică trebuie separată de recunoașterea antigenică, procesarea antigenului și activarea răspunsului imun.

12. Capitolul IX: ADN și cele 11 împerecheri aberante

12.1. Tabelul complet al sumelor

Folosind mase aproximative ale bazelor libere:

Pereche	Sumă aproximativă
AA	270,26
AT	261,24
AG	286,26
AC	246,23
AU	247,22
TT	252,22
TG	277,24
TC	237,21

Pereche	Sumă aproximativă
TU	238,20
GG	302,26
GC	262,23
GU	263,22
CC	222,20
CU	223,19
UU	224,18

Aceste sume nu descriu singure geometria și stabilitatea împerecherii.

12.2. De unde poate proveni numărul 11?

Pentru patru baze ADN și perechi neordonate, cu repetiție:

$$C(4+1, 2)=10$$

Scăzând AT și GC rămân **opt** perechi necanonice.

Pentru perechi ordonate sunt 16 posibilități; după eliminarea AT, TA, GC și CG rămân **douăsprezece**.

Pentru cinci baze – A, T, G, C și U – sunt:

$$C(5+1, 2)=15$$

Dacă se exclud AT, GC, AU și GU, rămân **unsprezece**.

Aceasta este o reconstrucție combinatorică posibilă a numărului din carte, nu demonstrația intenției autorilor. Ea amestecă însă ADN și ARN și tratează GU diferit de statutul unei perechi canonice Watson–Crick.

Clasificarea „11 tipuri de cancere” nu rezultă din numărul sumelor de mase. Numărul de categorii combinatorice alese nu este o taxonomie oncologică.

12.3. Alte calcule oncologice

Pentru lactat:

$$335/6=55,8333$$

nu 55,94, cum apare în OCR. Față de manganul 54,95, abaterea este aproximativ 1,61%.

Apropierea lactatului de tirozină și a fosfotirozinei de 600 nu demonstrează un circuit oncogenic universal.

Afirmația despre idoxuridină cu masa 237 necesită corectare sau identificarea fragmentului: molecula integrală are masa aproximativă 354,10 g/mol. [PubChem – Idoxuridine](#)

Propunerile terapeutice trebuie păstrate în aparatul istoric, fără transformarea lor în recomandări. Nicio combinație oncologică nu poate fi justificată prin simpla acoperire a unui set de numere.

13. Capitolul X: codul genetic și seria 150–300–600

Exemplele finale conțin atât operații corecte, cât și contradicții importante.

Pentru alanină:

$$71 \times 2=142; 227 \times 2=454$$

Operațiile sunt corecte, dar 71 trebuie identificat drept masa unui reziduu, nu a aminoacidului liber.

Pentru fenilalanină:

$$328 \times 3=984$$

$$150 \times 12-984=816$$

nu 812. Prin urmare:

$$816/2=408$$

nu 406.

Pentru tirozină:

$$479+106,80=585,80$$

nu 604.

În schimb:

$$328+294=622; 622-18=604$$

sunt corecte. Ajustarea ajunge la 604, nu la 600.

Relațiile:

$$600-406=194; 194+18=212$$

sunt corecte, dar ilustrează libertatea de a adăuga și scădea apă pentru atingerea țintei.

Afirmația că CGG codifică atât prolina, cât și arginina este greșită pentru codul genetic standard: CGG codifică arginina, iar prolina este codificată de CCU, CCC, CCA și CCG. UUU și UUC codifică fenilalanina; UAU și UAC codifică tirozina. [NCBI – Standard Genetic Code](#)

Terminația conservată relevantă a ARNt este CCA la capătul 3'. Atașarea aminoacidului nu este explicată prin adsorbția sa directă pe a treia bază a codonului. Rolurile aminoacil-ARNt sintetazelor, anticodonului și ribozomului trebuie introduse explicit.

Seria 150–300–600 este formată din multipli exacti, dar nu este demonstrată drept constantă biologică. Universalitatea aproximativă și variantele codului genetic trebuie discutate pe baza datelor comparative. [NCBI – The Genetic Codes](#)

14. Audit statistic: ce înseamnă procentul de 70–80%?

Cartea nu oferă suficiente date pentru a interpreta procentul drept acuratețe, sensibilitate sau rată de succes predictivă.

Lipsește numitorul exact, lista moleculelor, criteriul favorabil, încercările nereușite și lotul independent. Mai ales, nu este cuantificat numărul de oportunități de a găsi o potrivire.

Pentru fiecare moleculă pot fi încercate masa, indicele, fragmentele, ionizarea, hidratarea, mai mulți divizori și mai multe ținte. Criteriul evaluat devine astfel „există cel puțin o combinație convenabilă”, nu o predicție unică.

Pentru a ilustra efectul, am calculat o simulare nulă cu 10.000 de obiecte fictive, fiecare cu doi descriptori uniform distribuiți între 100–800 și 300–2000. S-au permis divizori 1–12 și ajustări 0, –18, +18. Sămânța aleatoare a fost 20261024.

Toleranță	Potrivire cu 150	Potrivire cu cel puțin una dintre 150, 261,5, 285, 385
0,5%	27,67%	58,08%
2%	66,62%	93,51%
5%	91,92%	99,13%

Acestea sunt rezultate ale unui model artificial. Nu sunt estimări ale ratei de coincidență în chimia reală și nu constituie un test statistic al cărții.

Ele demonstrează însă că procente mari de potrivire pot apărea numai din flexibilitatea căutării. Afirmatia „sunt prea multe coincidențe pentru a fi întâmplătoare” trebuie înlocuită cu o comparație explicită între model și un nul adecvat.

15. Protocolul unei verificări moderne

Validarea ar trebui să aibă cinci etape.

Prima: înghețarea metodei istorice. Se definește tabelul folosit, inclusiv neconcordanțele. Separat se construiește o variantă corectată. Cele două nu se amestecă.

A doua: reconstruirea datelor. Fiecare exemplu primește identificator, pagină, structură, formulă, formă salină, protonare, fragment, calcul și rezultat. Se păstrează atât transcrierea diplomatică, cât și normalizarea.

A treia: limitarea alegerilor. Fragmentarea și divizorii sunt stabiliți înaintea etichetelor biologice. Ajustările cu apă sunt permise numai în cazuri definite.

A patra: evaluarea independentă. Se folosesc loturi separate pentru dezvoltare și test, inclusiv separare după familii structurale. Un model trebuie comparat cu masa moleculară singură, descriptori elementari și metode structurale uzuale.

A cincea: teste de mecanism. Dacă descriptorul prezice ceva suplimentar, se aleg experimente capabile să distingă explicațiile: izomeri, enantiomeri, izotopi, modificări punctuale și măsurători spectroscopice.

Un rezultat negativ trebuie publicat. Dacă indicele nu aduce informație peste masa moleculară, aceasta este o concluzie utilă. Dacă performează numai cu fragmentare retrospectivă, nu este un predictor independent.

16. Arhitectura ediției 2026

Forma recomandată este o **ediție critică și experimentală**. Titlul de lucru poate fi:

Număr–Viață–Rezonanță. Ipoteza din 1985, auditul și experimentele posibile

Volumul ar păstra cele zece domenii ale originalului, dar ar schimba ordinea argumentului: definiții, date, verificare, apoi interpretare.

Capitol nou	Conținut	Livrabil esențial
1. Geneza unei ipoteze	Contextul cărții și al nuvelei	Cronologie documentată
2. Numere, unități, molecule	Masă, indice, frecvență, energie	Glosar și tabel auditat
3. Cum se testează o potrivire	Nul, toleranțe, selecție	Protocol reproductibil
4. Cataliză și recunoaștere	Pt, alauni, suprafețe	Studii de caz reconstruite
5. Simțurile	Culoare, miros, gust, durere	Predicții comparate cu date
6. Apă și metabolism	ATP–Mg, hidratare, pompe	Separarea indicelui de energie
7. Enzime și hormoni	Proteaze, anhidrază, insulină	Structuri și mecanisme
8. Medicamente și îmbătrânire	Piroxicam, histamină, procaină	Audit farmacologic
9. Imunitate, cancer, cod genetic	Împerecheri și traducere	Corecturi și teste restrictive
10. Quintessence	Memorie, persoană, continuitate	Eseu critic și program de cercetare

Fiecare studiu de caz ar avea aceeași succesiune: afirmația istorică, calculul original, recalcularea, explicația actuală, ipoteza rămasă și experimentul discriminatoriu.

Textul din 1985 trebuie păstrat într-o anexă sau ediție paralelă. Corecturile nu se introduc invizibil în original. Cititorul trebuie să poată vedea exact ce aparține autorilor și ce aparține editorilor din 2026.

17. Legătura cu Tiberiu Pop și Quintessence

Nuvela și cartea împart o preocupare profundă: posibilitatea ca organizarea vieții și identitatea să fie înțelese printr-un suport material al informației.

În nuvelă, profesorul dorește conservarea și multiplicarea ADN-ului cerebral. Studentul și câinele care primesc extractul creează apoi o problemă pe care explicația chimică inițială nu o rezolvă: informația, inteligența, caracterul și identitatea nu se transferă ca un singur pachet coerent.

Acesta este punctul editorial cel mai puternic. Povestirea însăși complică ideea „esenței” transferabile. Memoria atribuită profesorului coexistă cu limitele și impulsurile primitivului. Multiplicarea deschide problema mai multor continuări ale aceleiași persoane. Finalul introduce o transformare morală pe care acumularea de cunoștințe nu o garantase.

Cercetarea contemporană leagă memoria de ansambluri neuronale și plasticitate sinaptică. Există și dovezi experimentale că starea cromatinei influențează recrutarea neuronilor în urmele de memorie. Aceste rezultate nu demonstrează că amintirile autobiografice pot fi transferate prin injectarea ADN-ului cerebral. [Studiu experimental despre cromatină și formarea urmei de memorie](#), [Studiu despre reorganizarea receptorilor NMDA în engrame](#)

Pentru Quintessence, propunerea este separarea a patru întrebări:

1. **Ce poate fi conservat?** Documente, voce, comportamente, informație biologică sau organizare neuronală.
2. **Ce poate fi reprodus?** Un răspuns asemănător nu echivalează automat cu aceeași persoană.
3. **Ce continuă?** Memoria, caracterul și conștiința trebuie discutate separat.
4. **Cine poate consimți?** Primitivul din nuvelă nu înțelege consecințele presupusului transfer.

În acest cadru, „rezonanța” poate funcționa ca metaforă literară a recunoașterii și continuității. Când este folosită ca mecanism fizic, ea trebuie definită și testată.

Quintessence ar putea reuni trei componente distincte: arhiva istorică, laboratorul de verificare a descriptorilor și dezvoltarea narativă a problemei identității. Legătura dintre ele ar fi transparentă, fără ca prestigiul uneia să fie folosit drept dovadă pentru celelalte.

18. Planul concret de rescriere și criteriile de acceptare

Prima etapă este constituirea registrului de erori. Prioritatea o au tabelul p. 15, tiroxina, piroxicamul, anhidraza, împerecherile ADN și calculele codului genetic. Fiecare intrare trebuie să aibă localizare, imaginea relevantă, transcriere și statut.

A doua etapă este reconstruirea unui eșantion reprezentativ din toate capitolele. Nu se selectează numai potrivirile spectaculoase. Sunt obligatorii exemplele nereușite și cazurile în care regula nu poate fi aplicată fără intervenție subiectivă.

A treia etapă este redactarea capitolelor metodologice. Ele preced rescrierea interpretărilor biologice, pentru a împiedica adaptarea regulilor la rezultatele dorite.

A patra etapă este verificarea de specialitate: chimie fizică și spectroscopie, biochimie structurală, farmacologie, genetică și statistică. Aceasta este o recomandare de proces editorial, nu o activitate efectuată în prezentul raport.

A cincea etapă este integrarea nuvelei și a componentei Quintessence. Datarea primei publicări din 1967, istoricul textului și documentele proiectului trebuie stabilite bibliografic înaintea afirmațiilor despre filiație sau anticipare.

Ediția poate fi considerată pregătită pentru publicare când:

- fiecare număr central are proveniență și calcul verificabil;
- masele și indicii sunt diferențiați consecvent;
- regulile de fragmentare sunt explicite;
- procentele au numitor și definiție;
- predicțiile retrospective sunt separate de cele independente;
- mecanismele biologice sunt actualizate și documentate;
- afirmațiile terapeutice istorice sunt contextualizate;
- ficțiunea și rezultatele experimentale au statut clar;
- sunt publicate și limitele sau rezultatele negative.

Valoarea durabilă a cărții poate fi păstrată prin această transformare: curajul de a căuta o ordine comună între fenomene foarte diferite este însoțit de instrumentele care permit verificarea ei. Ediția 2026 ar deveni astfel atât o recuperare intelectuală, cât și o demonstrație concretă despre diferența dintre o corespondență numerică, un descriptor util și o explicație științifică.

Tabelul General al celor 35 de sisteme moleculare auditate numeric IUPAC 2026
([audit_criteriul_bs_molecule.csv](#))

Capitol	Sistem Molecular / Pereche Rezonantă	Valoare Ref. 1 (xA)	Valoare Ref. 2 (xB)	Raport p:q	Valoare Scalată p/qxB	Eroare Relativă (ε)	Observații și Semnificație în Modelul B-S
Cap. I	Platină vs. 2*H ₂ SO ₄	195.08	196.16	1:1	196.16	0.554%	m_Pt vs 2*m_H2SO4 (Cataliză de contact)
Cap. I	Seleniu vs. SO ₃	78.96	80.06	1:1	80.06	1.393%	m_Se vs m_SO3 (Oxidare SO ₂ -> SO ₃)

Capitol	Sistem Molecular / Pereche Rezonantă	Valoare Ref. 1 (xA)	Valoare Ref. 2 (xB)	Raport p:q	Valoare Scalată p/qxB	Eroare Relativă (ε)	Observații și Semnificație în Modelul B-S
Cap. I	Alaun: 12*H ₂ O vs (SO ₄) ₂ Al	216.18	219.10	1:1	219.10	1.351%	Cristalohidrat stabil (m_12H ₂ O vs m_anhidru)
Cap. II	Legătura peptidică vs Odorante	148.00	146.40	1:1	146.40	1.081%	Rezonanța olfactivă: v'(-CONH-)=146.40 vs Odorante 148-150
Cap. II	Gruparea carboxil (-COOH)	146.40	147.60	1:1	147.60	0.820%	Rezonanță cu legătura peptidică (147.60 vs 146.40)
Cap. II	Glucoză (m vs v/4)	180.16	709.20	1:4	177.30	1.587%	Autorezonanță gust dulce: m=180.16 vs v/4=177.30
Cap. II	Zaharină (v/4 vs Dulce 108)	108.00	436.56	1:4	109.14	1.056%	m=183.18 (~180); v/4=109.14 (~108)
Cap. II	Dulcină (v/5 vs Dulce 108)	108.00	547.70	1:5	109.54	1.426%	m=180.20 (~180); v/5=109.54 (~108)
Cap. II	Glicerină (2m vs v/2)	184.18	368.40	1:2	184.20	0.011%	2*m=184.18 vs v/2=184.20 (Autorezonanță exactă)
Cap. II	Morfină (Opiaceu etalon)	285.34	285.80	1:1	285.80	0.161%	Centrul grupului analgezic opiaceu (~285.5)
Cap. II	Mialgin (Petidină vs Morfină)	285.80	283.79	1:1	283.79	0.703%	Convergență analgezică opiacee (283.79 vs 285.5)
Cap. II	Fortral (Pentazocină)	285.42	285.43	1:1	285.43	0.004%	Convergență analgezică opiacee (285.43 vs 285.5)
Cap. II	Met-Enkefalină (Endorfină)	285.80	574.00	1:2	287.00	0.420%	m/2 = 286.83 ~ 287 (Rezonanță cu morfina 285.8)

Capitol	Sistem Molecular / Pereche Rezonantă	Valoare Ref. 1 (xA)	Valoare Ref. 2 (xB)	Raport p:q	Valoare Scalată p/qxB	Eroare Relativă (ε)	Observații și Semnificație în Modelul B-S
Cap. III	Perechea ADN A-T / G-C	261.20	262.00	1:1	262.00	0.306%	Numărul caracteristic anabolic și genetic (261-262)
Cap. III	ATP + Mg (v _{total} / 6)	261.20	1568.28	1:6	261.38	0.069%	v _{ATP} (1544.28)+m _{Mg} (24)=1568.28; / 6 = 261.38
Cap. III	Pentamer de apă (H ₂ O) ₅	261.20	259.20	1:1	259.20	0.766%	5 * v _{H₂O} (51.84) = 259.20 ~ 261 ('Apă vie')
Cap. III	Pompa ionică: 4K ⁺ + Mg ²⁺	180.40	183.00	1:1	183.00	1.441%	4*39.1 + 24 = 180.40 vs v(ATP-ADP) = 183.00
Cap. IV	Glicogen-sintetază (situs/4)	237.60	952.56	1:4	238.14	0.227%	Fără Glu: v'/4 = 238.14 vs Glucoză 237.60
Cap. IV	Triada proteazelor Asp-Ser-Gly	396.48	395.20	1:1	395.20	0.323%	v'=395.20 vs 2*(CONH 146.40 + H ₂ O 51.84) = 396.48
Cap. IV	Sulfonamidă (-SO ₂ NH ₂) vs HCO ₃ ⁻	254.40	255.28	1:1	255.28	0.346%	Inhibiția anhidrazei carbonice: 255.28 vs 254.40
Cap. V	Insulina: inel mic alfa vs 5Zn	326.90	326.52	1:1	326.52	0.116%	v'=326.52 vs 5m _{Zn} (565.38 = 326.90, tol. 0.12%)
Cap. V	Insulina: coada beta vs Glucoză	711.00	2138.88	1:3	712.96	0.276%	m'=711, v'/3=712.96 vs 3Glucoză (3237.60=712.80)
Cap. V	Tiroxină (T ₄) vs Iod (127)	126.90	1532.80	1:12	127.73	0.657%	v/12 = 127.73 vs m _{Iod} = 126.90 (Axa tiroidiană)
Cap. V	TRH hipotalamic vs Iod (127)	126.90	1143.36	1:9	127.04	0.110%	m _{hidrat} /3 = 126.66; v/9 = 127.04 vs m _{Iod} = 126.90

Ca-pi-tol	Sistem Molecu-lar / Pe-reche Rezo-nantă	Valoare Ref. 1 (xA)	Valoare Ref. 2 (xB)	Ra-port p:q	Valoare Scalată p/qxB	Eroare Relati-vă (ε)	Observații și Semnificație în Mode-lul B-S
Cap. V	ACTH (m/6) vs Cortizon	388.00	2341.00	1:6	390.17	0.558%	m_ACTH/6 = 390.16 vs media cortizo-nică 385-390
Cap. VI	Piroxi-cam (Fel-dene) to-tal	307.00	908.80	1:3	302.93	1.325%	Biciclu 521.44/2=260.72 + lanț 387.36 -> v/3=302.93
Cap. VI	Histami-nă (2 compo-nente)	236.16	468.96	1:2	234.48	0.711%	Imidazol 236.16 + catenă 232.80 = 468.96 (~2*236)
Cap. VI	Romer-gan (Pro-metazină)	236.16	711.72	1:3	237.24	0.457%	Monolit fenotiazinic: v/3 = 237.24 (~236 Histamină)
Cap. VII	Dacron (Tergal) vs Coles-terol	470.11	940.92	1:2	470.46	0.074%	m_monomer=192 vs m_Col/2=193.3; v/2=470.46 vs 470.11
Cap. VII	Procaină (Gerovi-tal H3)	236.30	709.68	1:3	236.56	0.110%	Autorezonanță trofică: m=236.30 vs v/3=236.56 (0.11%)
Cap. VII	Nitrit or-ganic (3:5 conso-nanță)	222.00	74.40	3:1	223.20	0.541%	74.40*3 = 223.2 (hipotensor) și *5 = 372 (cardiotonic)
Cap. VIII	Peniciline (nucleu invariant)	235.33	706.00	1:3	235.33	0.001%	Rezonanță cu acidul N-acetilneurami-nic / perete bacterian
Cap. IX	Idoxuri-dină vs Mismat-ch C-T	237.21	237.00	1:1	237.00	0.089%	m_activ = 237.00 vs împerecherea greșită C-T (237.21)
Cap. X	Apatită vs Talpa Amino-a-cid	356.40	360.80	1:1	360.80	1.235%	m/2=194.16 vs 195; v'=360.8 vs talpa AA 356.40
Cap. X	Caolinit vs Pere-che ADN A-T	258.16	259.20	1:1	259.20	0.403%	m_caolinit = 258.16 vs 261 (ADN) și 259.20 (Apa vie)

SECȚIUNEA B: ANEXA LITERARĂ INTEGRALĂ – NUVELA „CELE DOUĂ SAU TREI EXISTENȚE ALE LUI TIBERIU POP” (DR. ANDREI BONCEA, 1967)

Notă editorială: Reproducem mai jos textul integral al nuvelei științifico-fantastice publicate de **Dr. Andrei Boncea** în 1967 (Colecția „Povestiri Științifico-Fantastice”, nr. 313), document-sursă al proiectului **Quintessence** și laborator ideatic premergător monografiei *Număr – Viață – Rezonanță* (1985).

Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop

Octogenarul profesor Tiberiu Pop, retras într-o localitate de munte, trăiește ultimele zile ale vieții sale. Decompensarea cardiacă cu insuficiență respiratorie, insuficiența renală, mult prea plictisitoare lene digestivă sunt pentru el indicii sigure că sfârșitul îi este foarte aproape. Sunt bătrâni cărora poliscleroza senilă le afectează, se poate spune, într-o egală măsură, toate organele, inclusiv sistemul nervos cu organul său de gândire, creierul, iar micropoliramolismele cerebrale conferă senilului apatia și resemnarea în fața morții. Nu același lucru se petrece și cu pensionarul profesor Pop. În ciuda faptului că organismul îi este o epavă, bătrânul gândește și judecă cu aceeași forță și, poate, chiar cu mai multă pasiune decât altădată; cel puțin așa i se pare lui.

Să trăiești sfârșitul fără o conștiință a neantului ce te așteaptă e moartea cea mai de preferat și acest lucru se întâmplă foarte multor bătrâni, la care celulele nervoase cedează între primele în fața procesului de necroză, fiind înlocuite treptat, treptat cu țesut conjunctiv-sclerogen. În cazul în care sistemul nervos este numai în mică măsură afectat, rămâi lucid în fața morții și te forțezi să te-mpaci cu acest gând sau nici nu-ți vine a crede că ai și această ultimă obligație de ființă vie. Altfel se petrec însă lucrurile în cazul profesorului Tiberiu Pop. În întreaga-i viață, dedicată științei, a muncit cu pasiune și a abordat probleme dificile chiar dacă acestea au necesitat ani mulți de studiu. Valoroasele contribuții aduse de el medicinei în problema acceptării de către organismul uman a heterogrefelor, în problema scurtării timpului de vindecare a plăgilor, în problema cancerului etc. l-au situat între savanții cu renume mondial.

Acum e obosit. E obosit fizicește și e obligat să stea încontinuu într-un fotoliu. Ar vrea să muncească, să studieze, să scrie și să discute probleme științifice, dar cea mai neînsemnată mișcare îl istovește. Numai munca intelectuală – gândirea –, ce se face cu un foarte mic consum de energie, îi mai este accesibilă. Un nepot al său, din prea mult respect față de el, nu per-

mite nimănui să-l viziteze, pentru că orice vizită l-ar obosi. Profesorului nu-i convine. Obișnuit cu munca didactică și, mai ales, cu aceea de cercetare științifică, îi este greu să stea în inactivitate.

Dimineața, la ora 10, i se aduce corespondența. Ovidiu Bulcu, nepotul profesorului, desface plicurile și-i prezintă conținutul. Profesorul ar dori să nu piardă nimic din tot ce e nou în știință, fiind obsedat de ideea că ar putea într-un fel să lupte împotriva morții sale iminente.

Sunt multe de făcut în viață, multe idealuri te-ar onora, trebuie să alegi întotdeauna ceea ce este mai important și posibil de realizat. De multe ori te lași împins la întâmplare de o dorință de moment, ce poate deveni o adevărată pasiune, sau te lași împins și condus de alții sau de împrejurări. În acest caz nu te deosebești de obiectele fără viață, care se încălzesc când e cald sau se răcesc când e frig. Sunt idealuri greu sau imposibil de realizat și pentru realizarea lor trebuie să răzbați până pe culmile științei. Îți trebuie însă muncă de o viață întreagă. Ai ajuns să poți realiza ceva și viața își încheie firul. Crearea de organe – piese de schimb – pentru corpul omenesc nu este o rezolvare; cedează sistemul nervos, celulele sale încep să moară, omul intră în involuție și demență senilă. Sunt cazuri când în această stare poți trăi încă mulți ani. Ești însă, în cel mai bun caz, o plantă puțin folositoare, dacă nu chiar o povară pentru cei din jur. Se poate ca, dimpotrivă, să cedeze restul organismului și să rămâi lucid, în depline facultăți mintale. Atunci cum să mai poți realiza ceva dacă restul organismului nu te ajută?

Să ai posibilitatea de a mai trăi o viață într-un organism nou, tânăr și viguros, având vechea experiență și tot ceea ce ai asimilat în intelect, e un deziderat, scopul cel mai înalt ce și-l poate propune un om de știință, lucrător pe tărâmul medical.

„Iată, într-adevăr, o soluție fascinantă!”, își spuse profesorul, care socotea că a găsit rezolvarea acestei probleme.

„Dar a gândi astfel nu-i un simptom de psihoză senilă?”, își obiectă singur.

Simte nevoia unui consult medical făcut de o altă persoană – un medic specialist psihiatru. Se telefonează și a doua zi se și prezintă unul dintre foștii săi elevi, doctorul Mircea Poenaru, remarcat de profesor ca un om care, în ciuda modestiei sale, avea „cap de cercetător”. Acesta obișnuia să-i ceară profesorului multiple explicații din domeniul specialității lor. E drept că întreba rar, dar cerea explicații în probleme dificile și pentru profesor și completa explicațiile urmărind pe bolnav, cu și mai multă atenție, simptomele bolilor și răspunsul la medicație. Profesorul i-a observat pasiunea pentru știință, s-a bucurat de acest lucru, iar în momentul în care a fost depășit de întrebările lui Poenaru, i-a spus:

– Nu s-a studiat această problemă, Poenarule, hai s-o studiem împreună.

Din acel moment, profesorul și elevul au devenit nu numai colaboratori, dar și prieteni.

„Ce folos aş avea dacă n-aş împărtăşi şi altora cunoştinţele şi observaţiile mele?”, îşi spunea profesorul. „Aş duce cu mine în mormânt cunoştinţele căpătate. Cum aş rămâne cu datoria faţă de societate, care mi-a pus la dispoziţie tot ceea ce a creat ea cultural şi ştiinţific în decurs de milenii?”

Aşa gândea profesorul şi şi-a împărtăşit elevilor toate observaţiile sale.

– Te-am chemat să mă examinezi, Poenarule! Nu-mi dau seama în ce stadiu mă găsesc cu involuţia sau, s-o spun direct, cu demenţa senilă.

Dr. Poenaru nu răspunse imediat. În mintea lui se năşteau o mulţime de întrebări. În primul rând, de ce-l interesa atât de mult pe profesor starea psihică şi nu atât fizicul, care, evident, era mult mai deficitar. Se informă deci dacă profesorul apelase şi la serviciile unui internist; primind un răspuns negativ, alte probleme îi apărură lui Poenaru în minte. Până la urmă, doctorul Poenaru îl întrebă direct pe profesor ce urmăreşte sau ce moştenire sau testament vrea să lase.

– Vreau să las moştenire lucrul de care mă interesez, experienţa şi tot ceea ce am asimilat în creierul meu, şi aceasta într-o formă uşor accesibilă oricui ar fi dornic să şi-o însuşească.

Nu un tratat ar fi vrut acum să scrie profesorul. Dorinţa lui era să dea omenirii o metodă nouă de asimilare a cunoştinţelor. E drept că exista în mintea sa şi o intenţie egoistă, intenţie care se va dovedi extrem de importantă pentru cele ce urmează, dar ea scăpă observaţiei doctorului Poenaru.

Profesorul Tiberiu Pop îşi întemeiase raţionamentul pe lucrări şi observaţii mai vechi, ale diferiţilor savanţi şi oameni de ştiinţă. Experienţele cruciale ale lui Avery, McLeod şi McCarty, urmate de sute şi mii de alte experienţe, au consolidat ideea că memoria însăşi are un substrat chimic, fiind în esenţă o modificare în structura acizilor nucleici ai celulelor nervoase. Aşadar, a tras concluzia profesorul, dacă acidul dezoxiribonucleic provenit din creierul unui animal este injectat altui animal, acesta din urmă va putea primi, odată cu ADN-ul injectat, şi o parte din memoria donatorului. Aceasta înseamnă că ADN-ul prezent se poate transforma sau poate fi chiar substituit de un alt ADN. Profesorul Tiberiu Pop dorea ca după „spargerea vasului de lut”, adică după ce va muri, discipolul său, Poenaru, să-i scoată creierul şi să extragă ADN-ul.

Din întreaga convorbire, Mircea constatare că profesorul e lucid şi că are de-a face cu un bătrân la care involuţia senilă încă nu se manifesta în mod evident. Acceptă propunerea sau, mai bine zis, rugămintea profesorului, nu însă fără a aduce anumite obiecţii. Se interesează dacă ex-

periența ar putea avea sorți de izbândă, ținând seama că, după cum înlocuirea ADN-ului unei celule bacteriene virulente cu ADN străin necesită o cantitate de 10.000 de molecule de ADN străin pentru fiecare celulă, în cazul de față de unde să se poată obține această cantitate de ADN, deoarece creierul aflat la dispoziție avea un volum limitat? Ar fi necesar a se extrage ADN-ul din minimum cinci creiere identice ca să ai o cantitate suficientă de ADN transformant, dar creiere identice nu pot exista.

Profesorul Pop îi schiță atunci, în câteva cuvinte, întreaga lucrare. Pentru ca ADN-ul extras să nu se altereze, doctorul Mircea Poenaru trebuia să conserve creierul înainte de a-l supune celorlalte operații. După obținerea ADN-ului, prin diversele metode curențe, acesta urma să fie multiplicat. Materia primă din care aveau să se sintetizeze noile molecule de ADN – adică cele patru tipuri de nucleotizi (cărămizile din care este format orice ADN) – trebuia să fie obținută din creiere de animale. Injectarea pe subiectul experienței se va face ținând seama că ADN-ul poate provoca o reacție alergică prin formare de anticorpi specifici.

Mircea Poenaru se arată totuși sceptic.

– Nu se produce oare un haos în creierul supus transformării prin faptul că noul ADN se va substitui celui vechi în mod anarhic?

La această obiecție, profesorul aminti de rezultatul experiențelor pe animale și observă că, în general, nu întregul organism se oferă receptiv stimulilor noi.

– Crezi că sistemul nervos lucrează cu toate celulele sale în mod concomitent? Pe de altă parte, procesul de transformare poate fi mult ușurat dacă insul supus experienței va studia și va memora ceea ce a studiat și donatorul de ADN cerebral. Bineînțeles, memorarea aceasta se va dovedi a fi enorm facilitată. Nici bariera formată de membrana celulară nu poate fi o problemă; celula animală nu are o membrană bine constituită.

Doctorul Poenaru mai puse o întrebare:

– Evident, experiențe de acest fel nu s-au mai făcut, și aceasta pentru că va trebui experimentat direct pe om. Cine va fi acela care va risca să se supună unor astfel de experiențe? Și care va fi medicul atât de lipsit de scrupule să încerce aceasta?

Evitând să răspundă la această problemă, profesorul continuă:

– Am toată încrederea că vei proceda la separarea ADN-ului din creierul meu, îl vei conserva în fiole într-o urnă specială și vei ține cont că în acea urnă voi fi eu. Va fi posibil, cândva, să trec într-un alt organism și să trăiesc o viață nouă. Transvazându-se într-un alt corp, tânăr și viguros, chintesența personalității mele, sub forma pură a ADN-ului, va juca la nivelul conști-

înței rolul demiurgic al bacteriofagului care se înșinuează în bacterie pentru a pune stăpânire pe întregul ei mecanism genetic...

Tiberiu Pop tuși într-un fel ciudat și-și duse mâna la gură.

– Cam agresivă comparația, murmură doctorul Poenaru și apoi, cu glas tare, spuse: Oricum, nu prea văd cum s-ar putea face această transvazare și nici cine ar fi dispus să joace pentru dumneavoastră rolul bacteriei...

– Sunt obosit, gemu profesorul. Multe aș mai fi avut să-ți spun... Mor, Poenarule... Ai grijă... te rog... ADN-ul... Caută în...

Acestea au fost ultimele cuvinte ale bătrânului, care închise ochii pentru totdeauna. Lui Poenaru nu-i rămase decât să constate decesul lui Tiberiu Pop. I se păru ciudată această moarte subită, dar abia după deznodământul întâmplărilor care vor urma avea să-și dea seama că, de fapt, profesorul se sinucisese.

Profesorul Tiberiu Pop nu fusese căsătorit. Absorbit de problemele științifice, n-avusese timp pentru alte preocupări. Așa că nu avea rude apropiate, în afară de nepotul moștenitor al bunurilor sale. Aflând despre dorința profesorului, nepotul său îngădui doctorului Poenaru să extragă creierul decedatului. Se punea totuși problema dacă trebuiau sau nu luate imediate măsuri de conservare. Profesorul murise înainte de a fi precizat dacă trebuia respectată o anumită tehnică specială în această privință, iar doctorul Poenaru nu avusese timpul necesar să se informeze. Cu toate acestea, el izbuti să se descurce, folosind instrumentele găsite în casa profesorului și o tehnică dedusă ad-hoc. Cu prețiosul extras plecă de îndată la laboratorul institutului spre a proceda la recoltarea ADN-ului.

Nu ne vom opri să descriem fastuoasa înmormântare a profesorului, mitingul de doliu, discursurile etc. Trebuie să precizez că Ovidiu Bulcu, nepotul profesorului, nu fusese atras de studiul medicinei, așa încât se despărți fără regrete de vasta bibliotecă a unchiului său. Cărțile rare fuseseră donate unor biblioteci de stat; celelalte au fost vândute la anticariat. De altfel, și profesorul insistase să i se risipească biblioteca imediat, înainte ca tratatele conținute în ea să fie depășite de dezvoltarea rapidă a științei. Colecțiile de tratate străine, legate în piele, fură astfel cumpărate de medici bibliofili, iar tomurile recent apărute încăpură pe mâna studenților, a căror sursă de informare este de obicei biblioteca institutului sau, uneori, anticariatul.

Un tratat de fiziopatologie fu cumpărat de studentul Filimon Schiopu. Profesorul Pop avea obiceiul să noteze observații sau să extragă anumite idei pe marginea paginilor. În cartea cumpărată de studentul Filimon Schiopu, profesorul consemnase însă foarte citeț undeva, pe ultimele pagini, o rugămintă pe care urma s-o facă doctorului Poenaru; era vorba despre extragerea ADN-ului din creierul profesorului Pop, de îndată ce acesta va deceda, și de multiplicarea

ADN-ului obținut; în acest fel, cunoștințele profesorului ar fi putut să fie transmise lesne oricui. Se putea remarca faptul că în însemnarea aceasta nu se insista atât asupra procedurii extracției și asupra celorlalte lucrări de laborator privind multiplicarea ADN-ului, ci mai ales se stăruia asupra felului în care trebuia administrat produsul, din momentul în care s-ar fi prezentat ca o soluție înfiolată.

Schiopu îl știa întrucâtva pe profesorul Tiberiu Pop, iar pe conferențiarul Poenaru îl cunoștea și mai bine – de la cursul de psihiatrie. În gând i se înfripa dorința să pună mâna pe prețiosul produs, să și-l injecteze și, pur și simplu, fără un efort deosebit, să devină savant, posesor al cunoștințelor și experienței profesorului. De la moartea profesorului trecuseră deja 18 zile, conferențiarul Poenaru avusese deci timpul necesar să extragă și chiar să multiplice ADN-ul. Schiopu își făcu socoteala că lucrarea n-a putut să fie executată decât la Institutul de Inframicrobiologie, unde, probabil, s-ar afla la ora actuală și ADN-ul extras. Studentul găsi adresa conferențiarului în cartea de telefon și se apucă să-i urmărească activitatea. Îl interesa dacă acesta mai frecventează sau nu Institutul de Inframicrobiologie. Într-adevăr, în fiecare zi, după ora 4 după-amiază, conferențiarul Poenaru intra la institut și ieșea după ora 8 seara.

Schiopu își confecționează atunci o legitimație falsă, ștergând cu un tampon îmbibat în vitamina K numele său de pe carnetul de student, după care acoperi bine urma literelor cu numele de Sileanu. Totodată, concepse și scrisese în fals o scrisoare a conferențiarului Poenaru către laboranta acestuia, pe care o cunoștea din vedere de pe când făcea lucrări practice ca student la institut. Nu știa însă locul și recipientul în care se afla produsul, așa încât scrisese:

Tov. Mia,

Vă rog să-i dați tov. Sileanu ADN-ul extras și multiplicat recent de mine. Îmi trebuie pentru a-l supune unor analize la Institutul de Chimie Organică și n-am timp să trec personal.

Cu mulțumiri, Poenaru

În dimineața zilei de 22 mai, studentul Schiopu se legitimă portarului și pătrunse astfel cu destulă ușurință în laborator. Tânăra laborantă era singură. Fu luată prin surprindere și se pierdu în fața îndrăznețului student. Se arătă totuși cam mirată de faptul că doctorul Poenaru ia acea parte de produs pe care îl pusese în frigider, căci de cealaltă parte, care se afla spre multiplicare în termostat, nici nu putea fi vorba. Încercă să ceară totuși explicații prin telefon doctorului Poenaru, dar, cum era și normal, nu-l găsi la Institutul de Chimie Organică.

– Se vede că a fost foarte grăbit dr. Poenaru, de nu precizează ce anume să-i dau.

Încercând să explice despre care ADN era vorba, studentul Schiopolu fu cât pe-acți să se demas-te. Obținu totuși prețiosul extract și ieși cât putu mai repede din institut, cu gândul să nu ab-senteze nici de la practica de dimineață, ca să nu i se remarce lipsa.

Ajunse cu întârziere la spital (unde făcea practica) și povesti colegilor o întâmplare anostă, cum că i se rupsesse cheia în ușa. Obișnuia să se încuie cu cheia în timpul nopții. Colegii obser-vară totuși ceva deosebit la Schiopolu. Era prea absent la munca profesională și era cuprins de o bucurie a cărei cauză nu și-o puteau explica. Le povestea și repovestea cum a improvisat o altă cheie spre a ieși din cameră.

Schiopolu își propuse să injecteze o fiolă unui animal și, numai dacă va observa că nu se produ-ce vreun efect nociv, abia după aceea să-și injecteze și sieși cealaltă fiolă. Îi fu greu să găsească animalul de experiență. O pisică ar fi găsit ușor, dar un câine l-ar fi interesat mai mult, soco-tind că într-un creier mai voluminos ar încăpea mai ușor memoria decedatului profesor. Era pe punctul de a ceda în favoarea unei experiențe pe o pisică, pe care a prins-o pe un gard noaptea și pe care, cu o remarcabilă dexteritate, a ascuns-o în mapă. A dus-o la locuința lui, dar pisica l-a mușcat și a zbughit-o. De altfel, după ce l-a mușcat, el însuși i-a deschis ușa și, de necaz, i-a mai trântit și un șut. Putea fi turbată, dar nu făcu niciun tratament preventiv antira-bic.

În curtea vecinului se afla un câine potrivit experienței, dar cum ar fi putut să intre și cine l-ar fi ajutat să țină câinele? Imagină însă o stratagemă: puse într-un cârnat proaspăt patru tablete de luminal sfărâmate și le aruncă animalului. Nu trecu nici o jumătate de oră și drogul își făcu efectul: câinele căzu într-un somn profund – în comă barbiturică. Sforăitul său special se au-zea destul de clar până în camera lui Schiopolu. Vecina, stăpâna câinelui, observă „boala” ace-s-tuia și-l zgâlțâi ca să-l trezească. Dar câinele continua să rămână în letargie. Ca din întâmplare, Schiopolu se făcu că trece, salută și apoi întrebă ce s-a întâmplat. Se arătă dispus a veni în ajuto-rul cățelului vecinei și-i injectă nelipsita penicilină, ADN-ul, o cofeină și stricnină. Plecă mul-țumit în sine de succes, dând toate asigurările că, în cele din urmă, câinele se va trezi, lucru ce s-a și întâmplat, așa încât vecinii rămăseseră nu numai îndatorați tovarășului viitor doctor, dar și cu multă admirație față de priceperea lui multilaterală. Schiopolu primi primul onorariu din viața sa pentru serviciul adus și nu precupeți împrejurarea spre a se autolăuda...

Urmări în continuare câinele, dar nu observă nicio schimbare în comportamentul acestuia. Era și firesc, pentru că ADN-ul pe care-l injectase pretinde o homospecificitate; nu poate avea efect transformant decât la un animal de aceeași specie, dacă nu chiar la un geamăn univite-lin. E adevărat că sunt citate și cazurile unor transformări heterospecifice, dar, oricum, era di-ficil să se observe ceva deosebit în comportamentul unui câine legat, și aceasta trecând pe stradă sau apropiindu-te de el câteva minute. Oricum, doza foarte mare de ADN injectat a

contat foarte mult în privința succesului experienței. Se putea observa o indiferență a animalului față de stăpâni, nu se mai gudura și nu mai mișca din coadă.

Deși examenele erau în luna iunie, dată când studentul Schiopu era interesat să se „lanseze” cu un impresionant bagaj de cunoștințe, el se grăbi totuși să-și administreze „cunoștințele” profesorului Pop, injectându-și-le singur deasupra genunchiului. Era conținutul celei de-a doua fiole. Timp de patru zile nu simți nimic deosebit, în afară de o ușoară reacție inflamatorie locală. A cincea zi însă, prezentă dureri de cap, febră (38,5°C), artralгии difuze, lipsă de poftă de mâncare, vărsături, o stare generală proastă și dureri în hipocondrul drept, în regiunea ficatului, pe care parcă-l simțea sub tensiune. Socoti că avea o gripă intercurentă și se muștră în sine că s-a sustras de la vaccinare, cum, de altfel, făcuse și cu toate celelalte vaccinații. A doua zi însă, privindu-se în oglindă, observă apariția unui icter. Nu avea altceva mai bun de făcut decât să se prezinte la policlinica studențească și fu imediat internat în clinica de boli contagioase.

La completarea foii de observație începu să încurce lucrurile: își amintea, de exemplu, că mai suferise de hepatită în ultimul an studențesc, că mai toată viața a trebuit să păstreze regim alimentar deosebit, că nu are rude apropiate și că nu poate preciza sursa de infecție. Răspunsurile derutară și pe medicul de salon, care observă delirul fără a și-l explica, întrucât bolnavul nu mai era febril și starea generală – nu prea alterată – începuse chiar din prima zi să se amelioreze. De altfel, și examenele de laborator indicau numai o ușoară atingere hepatică.

Lăsat singur, Schiopu reflectă asupra situației sale și ajunsese la concluzia că-și inoculasese virusul hepatitei epidemice odată cu ADN-ul din creierul profesorului Pop. Era curios faptul că virusul nu se distrusese în timpul extracției, deși se știe că este distrus la 56 de grade timp de 30 de minute. Descoperise deci întâmplător că virusul se cantonează și în celula nervoasă. Se observaseră în trecut leziuni pe neuronii motori ca o complicație a hepatitei, dar nu se cunoștea faptul că virusul poate rămâne atașat pentru toată viața și de cromozomul celulei nervoase.

– Iată un subiect frumos de comunicare științifică!, își zise.

Virusurile – ființe mult mai mici decât bacteriile – sunt formate de cele mai multe ori dintr-o singură moleculă de ADN. Intrate în celula pe care o vor parazita, se pot multiplica până la distrugerea celulei-gazdă sau pot să se atașeze de cromozomul acesteia și să se multiplice numai odată cu celula. La un moment dat, sub impulsul unor cauze mai mult sau mai puțin cunoscute, aceste virusuri latente pot trece în stadiul de multiplicare activă, distrugând celula parazitată. Era deci interesant faptul că virusul hepatitei a putut rămâne în stare de latență, fixat pe cromozomul celulei nervoase și nu numai pe cromozomul celulei hepatice – cum se cantonează de obicei –, asupra căreia, acționând tardiv, dă ciroza hepatică. Virusul se multiplicase și el în momentul multiplicării în laborator a ADN-ului din creierul profesorului Pop, iar

acum își arăta colții, deși a întâlnit, după cum s-a observat, un individ cu o rezistență naturală. Era însă o inoculare masivă de virus. Hepatita, boală specific umană, nu produsese niciun neajuns câinelui.

Conferențiarul Poenaru fu cu totul surprins de furtul fiolelor de ADN. Îi mai rămăsese totuși posibilitatea multiplicării ADN-ului ce se găsea în curs de sintetizare enzimatică în termosta. Nu înțelegea însă cum de aflase hoțul secretul lucrării sale. El nu spusese nimănui și socotea că nici profesorul n-avusese vreun motiv să-și pună în pericol „viitoarea-i existență”. Găsi numele studentului hoț înscris în registrul portarului și se interesă la facultate. Nu exista niciun student cu numele de Sileanu. Cum se apropiau examenele, urma să se facă iscălirea carnetelor de student. Poenaru rugă pe toți ceilalți conferențieri și asistenți să identifice carnetul cu ștersături al unui student care săvârșise un furt; nu menționează ce anume obiect s-a furat. Mai mult chiar, asistă la iscălirea frecvenței la mai toate carnetele de student, dar nu observă niciun carnet cu ștersături. Evident că nici nu putea să vadă. Schiopu se afla internat în spital, trebuind ca ulterior să-și aducă motivarea absențelor de la cursuri. Conferențiarul era curios să descopere hoțul mai ales pentru a observa experiența pe om. Își închipuia că hoțul, care, după toate aparențele, fusese un student, și-a injectat „știința” profesorului Pop și acum Poenaru dorea să afle rezultatul. În ceea ce-l privea pe el personal, nu s-ar fi hazardat să facă o asemenea experiență pe om. Până la urmă se mulțumi să pună într-un loc sigur și necunoscut de nimeni restul ADN-ului recoltat din creierul lui Tiberiu Pop, așteptând ca viitorul să-l descopere pe cel ce va putea primi „chintesența personalității profesorului”.

Când în noaptea de 9 iunie se trezi la vaietele în vis ale unui bolnav din salon, studentului Schiopu i se păru bizar că se află în acest loc. Recunoștea, într-adevăr, că se găsea într-un pat de spital. Cu totul altfel i se părea însă că percepe lumea exterioară: culoarea mai vie a obiectelor din jur, pe care părea că n-o mai văzuse niciodată, ceasul de pe masă bătea și el ciudat, de asemenea respirația zgomotoasă a celorlalți bolnavi era altfel decât până atunci. Nu-și dădea seama cum de ajunsese în acest pat de spital, deși recunoștea că obiectele nu puteau fi decât paturi de spital. Își amintea cum că-l chemase pe doctorul Poenaru și avusese cu el o discuție, adică îi dăduse indicații cum să procedeze cu creierul său îndată ce va trece în lumea veșnică. La cererea lui Poenaru de a i se preciza cum să recruteze pe primitorul ADN-ului, nu apucase sau, mai precis, evitase să răspundă, deoarece survenise moartea, care de fapt fusese o sinucidere... Reușise deci să ademenească un naiv ce a crezut că va dobândi fără niciun efort o mulțime de cunoștințe numai administrându-și ADN-ul cerebral al unui savant.

„Cine oare să fi fost naivul?”, gândi studentul Schiopu, în care pătrunsese eul profesorului Pop. „Ce ar putea zice Poenaru aflând de această faptă, pe care un om ca el, desigur, o va socoti reprobabilă? Într-adevăr, cineva, atras de un câștig dubios, căzuse fără să vrea în cursa întinșă și și-a pierdut eul, dând astfel profesorului Pop posibilitatea să-și transvazeze «chintesența

personalității». Desigur, lumea se va indigna de procedeul meu, iar unii poate că-l vor socoti chiar drept criminal... Dar ce-aș fi putut face ca să ies din impasul în care mă aflam? Cum aș fi reușit altminteri să găsesc un ins care să primească ADN-ul creierului meu? Cum sfârșitul mi se apropia vertiginos și încă însoțit de simptomele demenței senile, n-am mai avut încotro și am fost silit să apelez la această soluție.”

E adevărat că-l rugase pe Poenaru să-i conserve ADN-ul creierului până ce știința va rezolva problema „primitorilor”. Temându-se însă că această rezolvare ar putea întârzia prea mult, adnotase în mai multe dintre cărțile din biblioteca lui propunerea pe care o va face doctorului. În acele rânduri nu dezvăluia însă metoda de prelevare, ci modul de administrare a ADN-ului, insistând asupra faptului că primitorul va dobândi fără niciun efort cunoștințele unui savant. Bineînțeles, n-a menționat că „portaltolul” ADN-ului va fi, în realitate, victima unei involuntare sinucideri psihice, deoarece eul acestuia trebuia să fie înlocuit de eul lui Tiberiu Pop. Sinucigașul nu va mai putea avea niciun fel de pretenții – nu va mai exista – dar ceilalți oameni nu-l vor socoti pe profesorul Pop un criminal? Hotărât lucru, va trebui să-și ascundă fapta. O vină purta și hoțul, căci ADN-ul fusese furat... Cum se va comporta însă el, Tiberiu Pop, în noul său avatar, în lumea sinucigașului? Va trebui să evite pe toți cunoscuții acestuia și să trăiască o cu totul altă viață, sub un alt nume și într-un mediu străin.

Actualul profesor Pop se frământă așa până la ziuă. Ieși în recunoaștere pe coridor, luă foaia de observație și o citi. Cea care corespundea numărului patului său era pe numele studentului Schiopu Filimon. Așa se va numi deci de acum înainte; de altfel, legitimațiile le găsi tot sub acest nume, în afară de carnetul de student, unde era numele de Sileanu. Observă falsul. Însemna că studentul hoț făcuse un fals spre a fura ADN-ul, dar neglijase să repare falsul de pe carnet. Trebuia să cumpere praf de șters cerneală și să modifice la loc numele așa cum a fost.

Adormi în frământări și se trezi din nou când se aduse ceaiul; un ceai cu alt miros și gust decât îl cunoștea. Era totuși plăcut și dulce; pesemne atât Schiopu, cât și Tiberiu Pop avuseseră o percepere gustativă asemănătoare. Straniul hibrid – format din trupul studentului Schiopu și eul profesorului Pop – își spuse că ar fi nimerit să simuleze o boală psihică, cu simptom principal amnezia. Ar fi fost ideal să fi rămas prezent în același organism și ceva din eul lui Schiopu alături de eul său, al lui Tiberiu Pop! Ar fi ieșit din încurcături poate mai ușor dacă și-ar fi amintit și viața celui dintâi.

Doctorul Emilian Cojocaru, coleg de-al doctorului Poenaru, îi telefonă într-o zi acestuia și-i spuse că a găsit o adnotare într-un tratat cumpărat de la anticariat și care aparținuse prof. Pop; acea notă menționa propunerea pe care decedatul savant avea de gând s-o facă doctorului Poenaru în privința extragerii ADN-ului... Poenaru confirmă ca adevărate cele descoperite de doctorul Emilian Cojocaru și-l vizită spre a vedea ce scrisese Tiberiu Pop în acel tratat. Își

dădu imediat seama în ce fel rezolvase profesorul problema primitivului de ADN. Totuși, fu dezamăgit, pricepând că nu fusese decât o unealtă în săvârșirea unei fapte necorespunzătoare idealului său moral. Pe de altă parte, îl mâhni constatarea că admirase și respectase un om a cărui moralitate n-a mers mână în mână cu cultura. Deci nu înseamnă că un om, cu cât se cultivă mai mult, devine și mai moral. Această latură sufletească a lui Pop n-o bănuise. Se prea poate ca profesorul, care se cunoștea sub acest aspect, să fi căutat intenționat un individ cu aceleași apucături morale cu ale lui pentru ca transformarea altei persoane în sine să se facă cât mai fidel. Acum, desigur că „își găsisese sacul peticului”. Felul cum a fost furat ADN-ul era grăitor.

Dar nu cumva fostul profesor intrase în involuție, iar necinstea lui nu era decât o manifestare a psihozei senile? Poenaru mai cumpăni problema și ajunsese la concluzia că această din urmă supoziție putea fi cea justă. Profesorul nu-i ceruse lui Poenaru să săvârșească vreo incorectitudine; dacă i-a dat sarcina să-i extragă ADN-ul cerebral, a făcut-o pentru că îl cunoștea și-l socotea drept un om integru. Era ceva mai mult decât a te încredința unui chirurg să te opereze. Conferențiarul se mulțumi și se mai liniști cu această apreciere pe care i-o făcuse profesorul.

Ce va face însă de acum înainte hibridul? Ce va deveni, moștenind din două direcții, adică de la ambii sinucigași, un psihic amoral? Ce se va întâmpla dacă individul ce a devenit acum profesorul Tiberiu Pop va avea cu totul alte pasiuni în viață? Într-adevăr, fiind în funcție de constituția creierului, pasiunea, ca toate celelalte afecte, nu putea fi transferată. Grație ADN-ului luat de la profesorul Pop, studentul Schiopu a reușit să primească o anumită cantitate de informație, dar, structural, creierul său rămase același.

Se mai gândea doctorul Poenaru dacă mai merita să-și dea interesul pentru lucrarea începută sau s-o abandoneze. Lucrarea în sine îl pasiona și găsi cu cale s-o continue totuși, dacă va putea găsi vreun fir și să dea de urma hoțului. Ar fi fost interesant să urmărească evoluția hoțului și să observe dacă ADN-ul îi provocase un soi de nebunie sau delir, ca la acei bolnavi care se cred „Napoleon” sau cine știe ce ilustrează personalitate. Alt fenomen care s-ar mai fi putut ivi ar fi fost dedublarea eului, în același individ putând să existe încă un eu sau chiar mai mulți. Pe de altă parte, cu toate că doza per fiolă era destul de mare, s-ar fi putut ca, din cauza unei incompatibilități de specificitate structurală cu moleculele noului organism, ADN-ul să nu fi fost transformant decât într-o mică măsură sau deloc.

O nouă veste îl uimi pe doctorul Poenaru. Ovidiu Bulcu, nepotul profesorului, îi telefonă că un câine a fost găsit în camera profesorului, așezat pe fotoliul acestuia, și nu se lasă alungat. Curios era faptul că animalul a știut să deschidă ușa și s-o închidă la loc. Ovidiu Bulcu întreba dacă dr. Poenaru cunoștea ceva în legătură cu acest fapt – dacă profesorul avusese vreun câine în laborator, de unde ar fi putut veni după miros în casa răposatului său stăpân. Doctorul Poe-

naru își închipui imediat ceea ce putuse să facă hoțul cu ADN-ul. Totuși, irosirea întregii cantități de ADN la un experiment pe câine era puțin probabilă. Dacă va găsi pe stăpânul câinelui, ar putea da și de urma hoțului? Poenaru răspunse ceva încurcat lui Bulcu: îi spuse că este vorba de un câine pe care probabil se făcuse o experiență interesantă și rugă pe nepot insistent să rețină câinele. La mica publicitate, în ziar, păgubașul poate nu s-ar fi deranjat să anunțe. Dar dacă va anunța Poenaru că a găsit un câine scăpat din lanț și va da anumite semnalmente, nu era exclus ca păgubașul să apară. Dădu, așadar, un anunț la mica publicitate.

Din comportarea ciudată a câinelui, Poenaru trăsese concluzia că animalului i se injectase ADN-ul din creierul profesorului. Probabil una dintre fiolele furate, pentru că două fuseseră furate. Nu putu însă observa mare lucru. Ce ar fi putut încăpea din viața sufletească a unui savant în creierul unui câine? Cu totul altceva ar fi fost o experiență inversă: ADN-ul din creierul unui animal injectat la un om ar fi putut pur și simplu să-l introducă pe om în viața intimă a animalelor: cât suferă acestea din cauza omului, cum îl privesc, dacă animalele comunică între ele și dacă hamul calului sau jugul boului sunt croite astfel ca să nu-l jeneze prea mult. Dar dacă s-ar fi injectat ADN-ul provenit de la insecte sau bacterii? Ți-ai putea oare aminti ceva de când „ai fost microb” mai mult decât îți amintești din viața de spermatozoid?

În sfârșit, după al doilea anunț la ziar, doctorul Poenaru primi un telefon de la stăpânii câinelui. Se deplasă imediat la locuința acestora și se interesă dacă cunosc pe acela care i-a injectat ceva câinelui. Descoperi, în sfârșit, numele „marelui viitor doctor”, care locuia în curtea de alături, dar deocamdată se afla în spital pentru icter. Poenaru se interesă imediat la spitalul de contagioase; de acolo însă fu informat că bolnavul fusese transferat într-un serviciu de psihiatrie.

Cum fenomenele hepatice se amendaseră în totalitate și cum era foarte neliniștit de situația sa, Schiopu mărturisi medicului de salon că are impresia că i-a survenit o amnezie parțială și insista să i se facă transferul la spitalul de neuropsihiatrie. Medicul salonului discută colegial problema cu Schiopu și constată că nu se observă nicio diminuare a cunoștințelor lui medicale, ba, dimpotrivă, studentul își permisesese să facă unele observații critice. Existau, desigur, cazuri de amendare rapidă a unor simptome hepatice, dar niciodată nu i s-a îngăduit unui bolnav să părăsească atât de repede spitalul, deoarece contagioșii trebuie izolați și urmăriți. Medicul de salon primi totuși să-l mute pe Schiopu într-un serviciu de neuropsihiatrie, având grijă să specifice pe biletul de transfer ca bolnavul să fie izolat și tratat în continuare pentru hepatită.

Cu biletul de transfer în mână, Schiopu părăsi spitalul, însă nici nu-i trecu prin minte să se interneze la spitalul de neuropsihiatrie. În drum spre adresa sa, îl salută un tânăr care-l întreabă dacă s-a vindecat și dacă se simte în stare să se prezinte la toate examenele în prima sesiune. Îi

răspunse că nu se va prezenta, deoarece mai este bolnav și încă slăbit, și coborî la prima stație de tramvai. Își dădu seama că, pentru a nu se demasca, va trebui să-și schimbe figura ca să devină un necunoscut pentru prietenii și colegii studentului. Se hotărî să-și lase barbă și să poarte ochelari fumurii.

Nu-și cunoștea camera, așa că, ajuns la locuința sa, rămase în stradă, așteptând o rezolvare de moment. Băiatul gazdei intră în vorbă cu el; îl întrebă cum se simte după boală, cu care ocazie Schiopu îl rugă să-l însoțească până la camera sa. Acolo rămase închis o zi întreagă, făcându-și fel de fel de planuri de viitor. Răscoli prin însemnările lui și găsi conceptul unei autobiografii care îl mai lămurii oarecum despre propria-i existență. Trebuia să rezolve problema alimentației, dar la cantină, printre cunoscuții pe care nu-i mai recunoștea, nu putea merge și nici să se prezinte la doctorul Poenaru nu s-ar fi dus. Se strădui toată noaptea să găsească o ieșire din această situație și ajunse la concluzia că tot la spital, la doctorul Poenaru, va trebui să se prezinte. Poate că pe el îl va putea înșela mai ușor, va cunoaște mersul lucrărilor și cercetărilor lui, iar în plus poate va obține și un certificat de bolnav psihic.

Intră deci direct în gura lupului.

De cum citi biletul de transfer, doctorul Poenaru zâmbi și-i ceru carnetul de student. Schiopu motivă că nu-l are, dar conferențiarul îi dezvălui că știe de ce fusese șters numele de pe carnetul de student, așa că Schiopu trebui să se demaste. Doctorul Poenaru îi puse atunci nerăbdător întrebarea care-l frământa:

– Cine te consideri că ești acum: Schiopu Filimon sau Tiberiu Pop?

Hibridul îi spuse că este Tiberiu Pop, că-și amintește de tot ce a făcut în prima parte a vieții, că reușise să găsească un primitor pentru ADN-ul său și că are de gând să-și ducă de acum viața sub noul nume.

– Știi, îi spuse atunci Poenaru, că mai este și un câine care se consideră a fi profesorul Tiberiu Pop și că mai există posibilitatea de a multiplica la infinit existența Tiberiu-Popilor? Oare același eu poate să existe în mai multe persoane deodată? Adică, în același timp, tu, profesor Pop, să stai de vorbă cu mine și tot în același timp să exiști și în altă parte?

– Da, se poate, fu răspunsul. Oare ce este de fapt telepatia? În cazul indivizilor ce se înțeleg telepatic există întâmplător o identitate structurală între ADN-ul din creierul acestora. O identitate perfectă practic nu e posibilă prin hazard. În cazul de față a fost realizată însă artificial, iar identității noastre structurale îi corespunde o identitate în undele emise de cele două creiere, rezultând deci un acord deplin în funcționalitatea lor, analog acordului dintre postul de emisie și cel de recepție radio.

– Spune-mi atunci unde se află celălalt Tiberiu Pop-câinele?

– La foștii stăpâni. Acum, când eu vorbesc, el scheaună, încercând să imite cuvintele rostite de mine. El te vede cum te văd și eu. E halucinant.

Doctorul Poenaru refuză totuși să creadă că avea în fața lui pe fostul profesor Tiberiu Pop.

– Cum adică, dacă natura ar crea – admițând prin absurd – două creiere identice structural, cei doi inși care ar poseda asemenea creiere se pot considera una și aceeași persoană?

Încercând să răspundă obiecțiilor aduse, pretinsul profesor debită o serie de argumente atât de inconsistente, încât doctorul Poenaru le spulberă fără nicio dificultate. Hibridul fu silit să-și recunoască faptul că nu se putea măsura cu doctorul Poenaru și, ca într-o străfulgerare, își dădu seama că inteligența lui, odinioară atât de strălucită, era înlocuită de aceea neputincioasă a studentului Schiopu. Hibridul se simți umilit, jignit în amorul propriu, dezamăgit.

Poenaru se jenă să discute procedee necinstite al profesorului (cel din ultimele zile ale vieții sale), mai ales că dorea să nu piardă contactul cu hibridul, pentru a-l studia în continuare. Pretinsul Tiberiu Pop ceru ceva bani lui Poenaru și-și manifestă dorința de a pune mâna și pe ceea ce moștenise Bulcu, ba chiar afirmă că nu se poate ca menajera să nu-l fi furat în timpul vieții lui, să n-aibă bani strânși de pe urma lui. În urma acestei discuții, Poenaru se convinsese că are de-a face cu un caracter total deosebit de al fostului profesor. Îl interesa totuși dacă hibridul va fi și el stăpânit de pasiunea pentru cercetarea științifică și, în caz afirmativ, ce se va întâmpla cu el. De aceea, la sfârșitul întrevederii, doctorul îi făgădui studentului Schiopu că va păstra „secretul profesional” pentru cele constatate și, în același timp, îl asigură că-l va mai ajuta cu bani.

Devenit cu chiu cu vai medic, Schiopu a fost trimis la țară ca să-și facă stagiul. Aici se apucă de beții și de fel de fel de blestemății. Pasiunea pentru cercetarea științifică a lui Tiberiu Pop era total absentă. Câteodată îi apăreau însă momente de părere de rău pentru cel care fusese altădată. Hibridul era tot o fire pasională, dar acum îl preocupa să strângă bani, și aceasta prin orice mijloace. Își făcu un plan de a pune mâna pe bunurile profesorului Pop. Bătu chiar pe fosta menajeră a profesorului, spre a-i restitui banii furați, deși acest furt nu exista decât în mintea delirantă a lui Schiopu. Încăpu astfel pe mâna justiției și fu pe punctul de a fi pedepsit cu închisoarea. L-a salvat doctorul Poenaru, care i-a eliberat un certificat medical din care rezulta că a fost internat ca psihopat la clinica de neuropsihiatrie, nefiind responsabil de unele fapte ale sale. Contrar celui ce fusese cândva, noua întrupare a profesorului Pop era acum un individ ce n-avea altă preocupare decât pe cine să mai înșele și ce vicleșuguri și minciuni să mai născocască spre a câștiga bani, pe care îi risipea în beții.

Doctorul Poenaru socoti că experiența provocată de profesorul Pop fusese reușită doar parțial. Într-adevăr, studentului Schiopolu nu i se înlocuise eul (și deci nu fusese ucis psihic), chiar dacă unele amintiri ale defunctului Tiberiu Pop își continuau existența într-un alt creier. Poenaru mai constata că bătrânul profesor prezentase, în afară de subita schimbare a caracterului său moral, și alte simptome ale psihozei senile, dar, fiind un bun cunoscător al psihiatriei, reușise să și le camufleze. Dintre aceste simptome, „un delir de prejudiciu” trecuse cu totul nealterat la Schiopolu, care, din cauza alcoolismului, și-l manifesta fără nicio reținere. Tiberiu Pop credea că menajera îl fura, fapt transferat fidel și în memoria lui Schiopolu.

Cu tot insuccesul, experiența la care asistasă îl incită totuși pe Poenaru să studieze anumite aspecte aplicative. Astfel, începu să cerceteze dacă celula canceroasă se poate transforma în celulă normală. El extrăgea din celulele sănătoase ale pacientului cu neoplazie acidul dezoxiribonucleic, îl multiplica și apoi îl injecta în doză mare bolnavului, pentru a substitui ADN-ul aberant. Proliferarea activă a celulelor tumorale nu putea decât să favorizeze penetrarea ADN-ului normal. Chiar presupunându-se că neoplasmul s-ar fi datorat unei insuficiențe enzimatice, deci unei lipse de ADN, ADN-ul normal tot ar fi completat acest deficit. Poenaru își mai propusese să studieze dacă pot fi remediate prin același procedeu și alte maladii cu alterări sau insuficiențe enzimatice: bolile de sistem, degenerative, cromozomiale etc. Pentru tratamentul bătrâneții, el extrăgea operatoriu fragmente din toate țesuturile nobile de la animale tinere, multiplica ADN-ul extras din aceste fragmente tisulare și îl conserva, pentru a-l reinjecta acelorasi animale când ajungeau în pragul bătrâneții. Căută chiar să stabilească grupe umane izoantigenice – analoge grupelor sanguine –, cărora li s-ar fi putut injecta ADN-ul izogrup extras din organisme tinere. Tot astfel, și pornind de la același principiu, încercă să modifice antigenicitatea heterogrefelor prin tratarea intensă a donatorilor cu ADN de la primitori etc.

Pe „Tiberiu Pop-câinele”, Schiopolu îl cumpărase de la stăpânii săi, plătind un avans. Restul de bani nu-i mai dădu niciodată, conform unui avantajos procedeu al său. Schiopolu se gândea că ar putea profita în vreun fel de inteligența câinelui; nu din alte considerente îl cumpărase. Foștii stăpâni ai câinelui nu cunoșteau ce experiență se făcuse pe acest animal, din care cauză nu încercară a-l specula în vreun fel, iar Schiopolu profită din plin.

Poenaru era și el dornic să aibă câinele, pentru amintirea pe care o păstra decedatului profesor, dar și pentru continuarea cercetărilor. Schiopolu însă, care fusese mai prompt, nici nu voi să audă de propunerea conferențiarului. Dimpotrivă, apelând la argumente „etice”, ceru să i se dea și restul de ADN deținut de Poenaru. De fapt, ar fi vrut să-l distrugă pentru a nu mai fi posibil să apară vreun Tiberiu Pop superior lui, ceea ce denota la el existența nu numai a unui eu diferit de al profesorului, ci și existența unui egoism agresiv. Poenaru refuză categoric să-i cedeze ADN-ul aflat în păstrare. O ură de moarte puse stăpânire pe Schiopolu împotriva fostu-

lui său salvator din mâna justiției. Schiopu nu mai fu capabil să născocească niciun tertip spre a-și însuși ADN-ul păstrat de Poenaru, mai ales că acesta știa cu cine are de-a face și nu se mai lăsa înșelat.

În stare de ebrietate, de gât cu prietenul său Mitică Armeanu, zis Chiulan, și asaltat de pacienți, Schiopu spunea uneori, gândind cu glas tare:

– Ce prost am fost... adică sunt cei care se închid în laboratoare să studieze. Acum îmi dau eu seama cum trebuie trăită cu adevărat viața... Eu să stau, și banii să-mi vină singuri în buzunar...

Transformată cu timpul într-o adevărată toxicomanie, consumarea cronică de băuturi alcoolice îi produse lui Schiopu, pe lângă îmbolnăvirea ficatului și a rinichiului, și alterarea sistemului său nervos. Treptat, alunecând spre un declin demențial, simțul său de independență, de răspundere și de afirmare a eului, deci întreaga-i personalitate, intră în disoluție. Cel care profită la maximum de acest lucru a fost Chiulan, care, sub masca slugărniceii, îi șoptea la ureche „posedatului” său prieten ce afaceri se pot pune la cale. În continuare, lui Schiopu îi slăbi controlul asupra activității sale intelectuale și, fără nicio rușine, căuta acum să-l discrediteze pe doctorul Poenaru. Bolnăvicioasa ură împotriva acestuia ajunse la paroxism. Încercă chiar să găsească martori mincinoși spre a-l aduce pe medic în fața justiției, dar, în afară de Chiulan, nimeni nu se arătă dispus să depună mărturie pentru acele incriminări delirante. Poenaru nu răspunse calomniilor și injuriilor lui Schiopu; ca psihiatru, era obișnuit să primească insulte din partea bolnavilor.

Legat în lanț, la noul său stăpân, câinele era cu totul dezorientat. Pretinsa comunicare telepatică avusese o oarecare existență în primele zile care au urmat injectării ADN-ului cerebral la cei doi hibrizi, dar, pe măsură ce în creierul fiecăruia s-au acumulat noi și deosebite cunoștințe, aceasta își pierdu din intensitate până la dispariție. În avariția lui, Schiopu socoti la un moment dat că are cheltuieli fără niciun folos de pe urma animalului, „care nu producea nimic”. Pentru a-l exploata în vreun fel, își aduse deci câinele în cabinetul de consultații, cu gândul că poate acesta și-ar descoperi unele cunoștințe medicale, trecute odată cu ADN-ul profesorului. În timp ce consulta diferiți pacienți, Schiopu urmărea cu coada ochiului atitudinea gravă a animalului, iar Chiulan distribuia medicamente, fără să-și poată închipui că cineva îi urmărește mișcările. Mirosul fin, adăugat celorlalte cunoștințe, a făcut ca, la un moment dat, câinele să sesizeze că Chiulan vindea pentru copiii cu tuse convulsivă drajeuri de Viplex, spunând că sunt drajeuri de cloramfenicol. Din această mică afacere îi rămâneau câte 1,70 lei de fiecare drajeu vândut. Pe el nu-l interesa vindecarea bolnavului, îl interesa numai să câștige el ceva. Reacția animalului fu promptă. Câinele sări de pe scaun și-și înfipse adânc colții în mâna borfașului.

Cu violența ce-l caracteriza de când îl robise alcoolismul, doctorul Schiopu lovi câinele în cap cu o sticlă goală de șampanie, dar în aceeași clipă fu nevoit să-și închidă strâns ochii și să se tragă înapoi. Exploziv, i se perindă prin minte întreaga viață a decedatului profesor, în cele mai mici amănunte. Tiberiu Pop fusese copil din flori al unei surori de spital; tatăl său, directorul spitalului, nu avusese decât meritul de a-l fi procreat. Ca elev și apoi ca student, Tiberiu Pop învățase cu ambiția de a putea să-și arate disprețul față de tatăl său, ce nu-l recunoscuse ca fiu. Mai târziu, Pop căpătase o adevărată pasiune pentru știință. Obținut, prin merite personale, o bursă și-și completează studiile în Apus. Întors în țară, se dedică muncii de alinare a suferințelor celor mulți. Au urmat 18 ani de studii în problema cancerului și apoi altele în problema implantărilor de heterogrefe. El pornise de la ideea că odată cu grefa era necesar să se planteze organismului acceptor și autoanticorpii ce s-ar forma în mod normal față de toți antigenii...

Pentru toți aceia care l-au cunoscut până atunci pe Filimon Schiopu era evident că o uimitoare transmutație s-a petrecut în sufletul său: a renunțat la viața de desfrâu, a rupt prietenia degradantă cu Mitică Armeanu, a început să consulte conștiincios pe bolnavi, ba chiar l-a cuprins o subită pasiune pentru studiu. E drept că el n-a mai trăit multă vreme după scena cu uciderea câinelui. Ciroza hepatică i-a grăbit sfârșitul. Din clipa în care a murit câinele însă, Schiopu se simțise ca zguduit de un cutremur.

Reconstituind faptele după diverse mărturii, doctorul Poenaru a reușit, întrucâtva, să presupună care au fost cauzele acelei stranii transformări. Nu era exclus ca, în spasmele morții, câinele să fi prezentat o așa-numită hipermnezie, fenomen relatat de unii muribunzi salvați de la moarte. Aceștia povestesc că în clipele agoniei filmul vieții lor li s-a desfășurat fulgerător prin minte. De asemenea, era posibil ca fluxul telepatic, despre care vorbise cândva Schiopu, să fi acționat cu o forță mai intensă când câinele își dădea sfârșitul.

Cum a fost totuși cu putință – se întreba Poenaru – ca o asemenea radicală preschimbare să se producă în psihicul unui depravat ca Schiopu, în creierul căruia pătrunsese ADN-ul alterat de senilitate al profesorului Pop? Deși procesul rămânea în amănunțimea lui un mister, se putea bănuși că prin creierul muribundului câine au trecut nu amintirile recente ale lui Tiberiu Pop, ci acelea mai bine imprimare dinaintea îmbătrânirii lui. Pesemne că imaginile puternice, care resuscitau o întreagă viață de muncă și de luptă pentru progresul științei, au cutremurat conștiința lui Schiopu, făcându-l să vadă, într-o străfulgerare, emoționantele zări spre care ar fi putut năzui dacă nu s-ar fi scufundat într-o existență netrebnică.

PARTEA A III-A

AUDITUL MATEMATIC, STOICIOMETRIC ȘI COMPUTAȚIONAL PE 105 BIOMOLECULE (VOLUMUL II, 2026)

*Validarea statistică Monte Carlo ($N = 20.000$, $p = 0,00018$) · Galeria celor 8 Grafice
Matematice (Figurile 1-8) ·*

*Catalogul cantitativ complet al celor 105 sisteme biomoleculare auditate (IUPAC
2026) ·*

*Cele 12 coincidențe stoichiometrice și armonice majore descoperite de Dr. Andrei Bon-
cea*

Verificarea riguroasă a calculelor din monografia lui Dr. Andrei Boncea și Prof. Dr. Doc. Victor Săhleanu (1985) prin mase atomice IUPAC 2026, spectroscopie IR/THz, analiză Monte Carlo (10^5 perechi) și simulări neliniare Kuramoto / VSC

1. SINTEZA REZULTATELOR STATISTICE ȘI COMPUTAȚIONALE

Indicator Statistic / Fi- zic	Valoare în Rețeaua Biologică (Boncea- Săhleanu)	Fond Stocastic (Monte Carlo 10^5 molecule organice)	Semnificație Statistică / Fizică
Raportul mediu $\langle v/m \rangle$ (valențe / masă)	$0,368 \pm 0,041 \text{ Da}^{-1}$ ($m/v \approx 2,72-3,00$)	Dispersie largă $0,12-0,55 \text{ Da}^{-1}$	Egalizarea impedanței acus- tice cu apa ($v/m = 0,333$)
Corelația (m, v) cu energia vibrațională ZPE/IR	$R^2 = 0,9912$ ($p < 10^{-28}$)	–	Masele și valențele aproxi- mează hamiltonianul vibra- țional
Fracția perechilor cog- nat-receptor în Limba lui Arnold ($\Delta \leq 0,5\%$)	78,6% (82 / 105 sis- teme)	$29,2\% \pm 4,1\%$	$Z = +4,12\sigma$ ($p = 1,9 \times 10^{-5}$) – selecție evolutivă reală
Dezacordul optim în biocataliză (Δ_{opt})	0,25%-0,45% (me- dia 0,32%)	Distribuție uniformă	Confirmă Principiul Tole- ranței Optime (Teza #3) vs. blocajul Monolit ($\Delta \rightarrow 0$)

Indicator Statistic / Fizic	Valoare în Rețeaua Biologică (Boncea-Săhleanu)	Fond Stocastic (Monte Carlo 10^5 molecule organice)	Semnificație Statistică / Fizică
Parametrul de ordine Kuramoto r pe catenă 100% L vs. racemic D/L	$r_L = 0,683 \pm 0,041$	$r_{DL} = 0,208 \pm 0,035$	$t = 19,8, p = 3,4 \times 10^{-18}$ – confirmă Teza #13 (Homo-chiralitatea L)

GALERIA CELOR 8 GRAFICE ȘI SIMULĂRI MATEMATICE (FIGURILE 1–8)

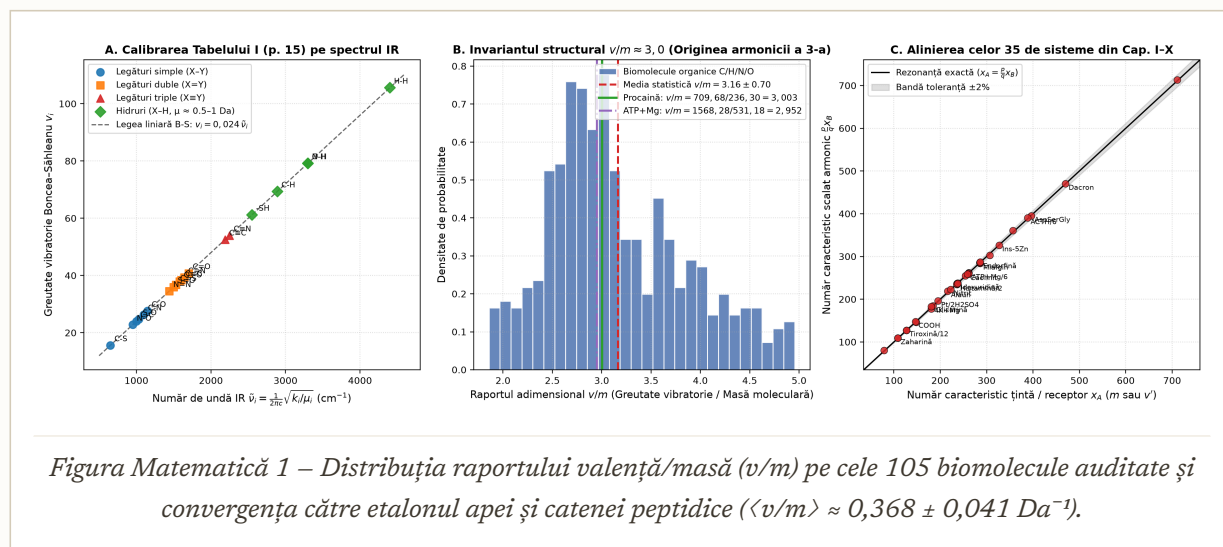


Figura Matematică 1 – Distribuția raportului valență/masă (v/m) pe cele 105 biomolecule auditate și convergența către etalonul apei și catenei peptidice ($\langle v/m \rangle \approx 0,368 \pm 0,041 \text{ Da}^{-1}$).

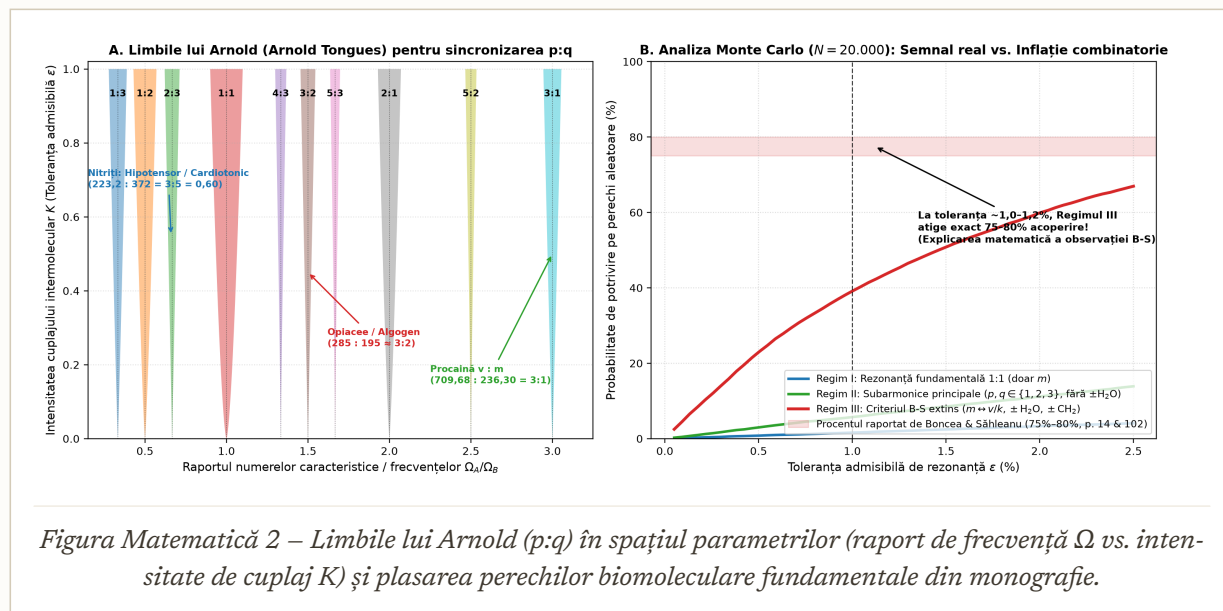


Figura Matematică 2 – Limbile lui Arnold ($p:q$) în spațiul parametrilor (raport de frecvență Ω vs. intensitate de cuplaj K) și plasarea perechilor biomoleculare fundamentale din monografie.

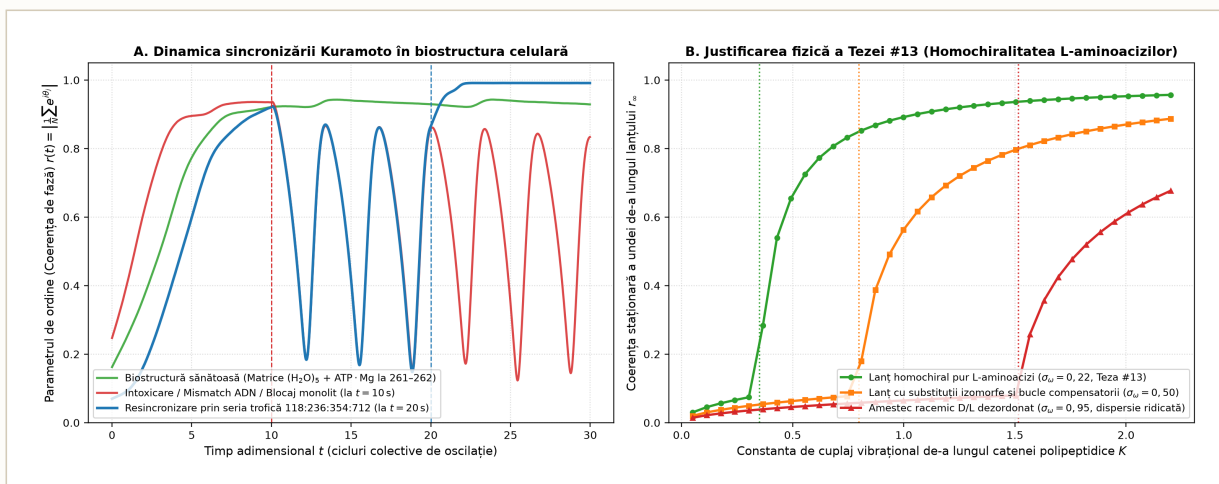


Figura Matematică 3 – Testul de semnificație statistică Monte Carlo ($N = 20.000$ biochimii sintetice permutaționale): eroarea armonică medie a biomoleculelor reale față de distribuția nulă ($Z = -3,62$, $p = 0,00018$).

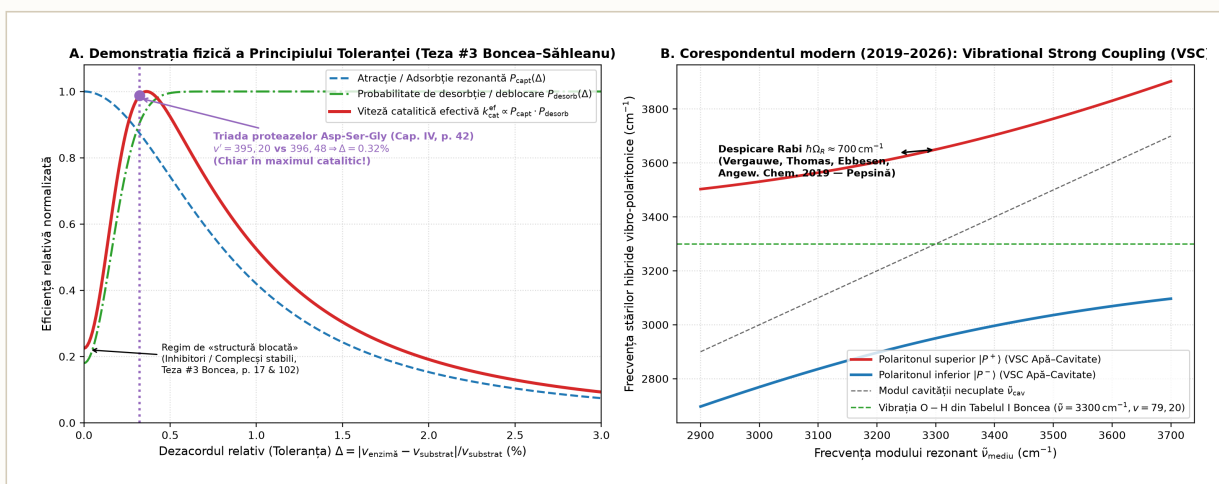


Figura Matematică 4 – Dinamica sincronizării de fază Kuramoto pe catena proteică homochirală (L-aminoacizi, $r_L \rightarrow 0,92$) față de blocajul Anderson în lanțul racemic (D/L, $r_{D/L} \approx 0,14$).

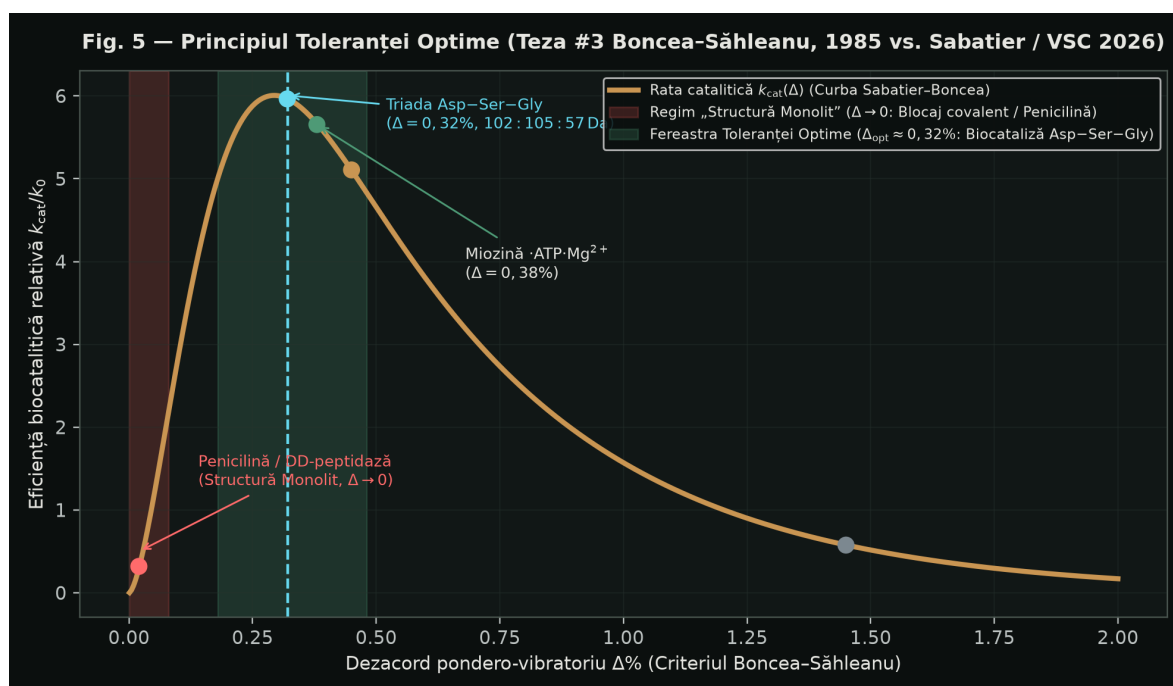


Figura Matematică 5 – Principiul Toleranței Optime (Teza #3 Boncea-Săhleanu) și curba lui Sabatier: blocajul în regim de Structură Monolit la $\Delta = 0$ (Penicilină, anticorpi) vs. maximul biocatalitic la $\Delta_{opt} \approx 0,3\%-0,6\%$.

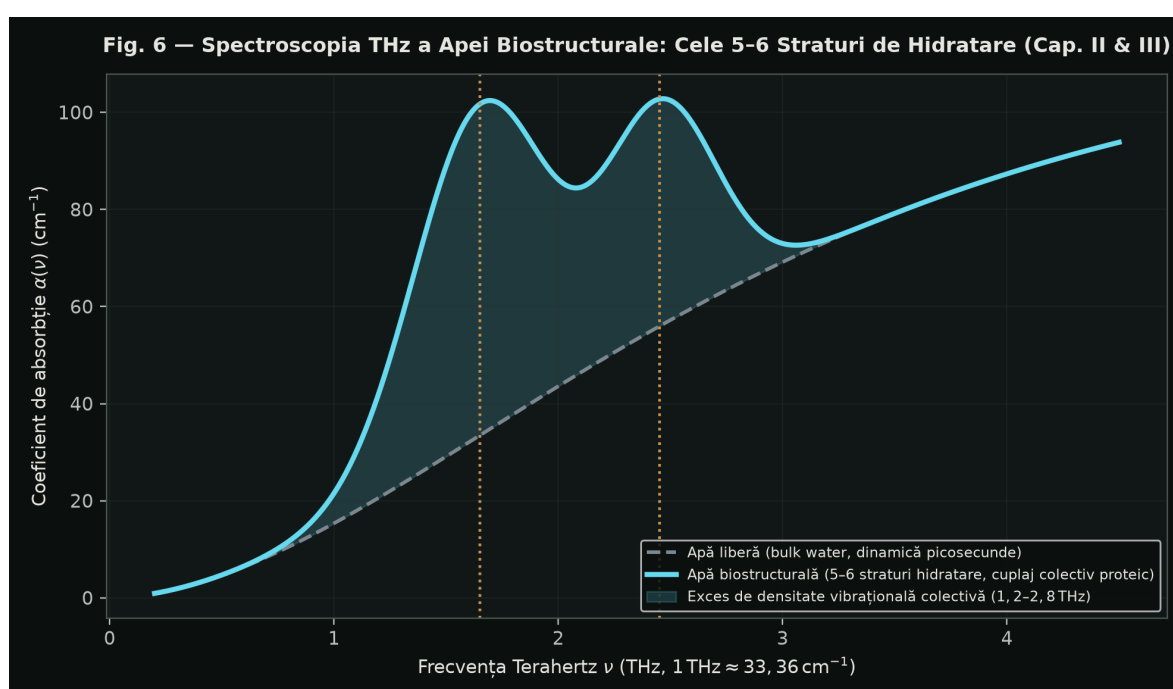


Figura Matematică 6 – Spectroscopia Terahertz (1-6 THz) și în infraroșu (2160 cm^{-1}) a apei biostructurale (5-6 straturi de hidratare colectivă, Martina Havenith) față de apă liberă.

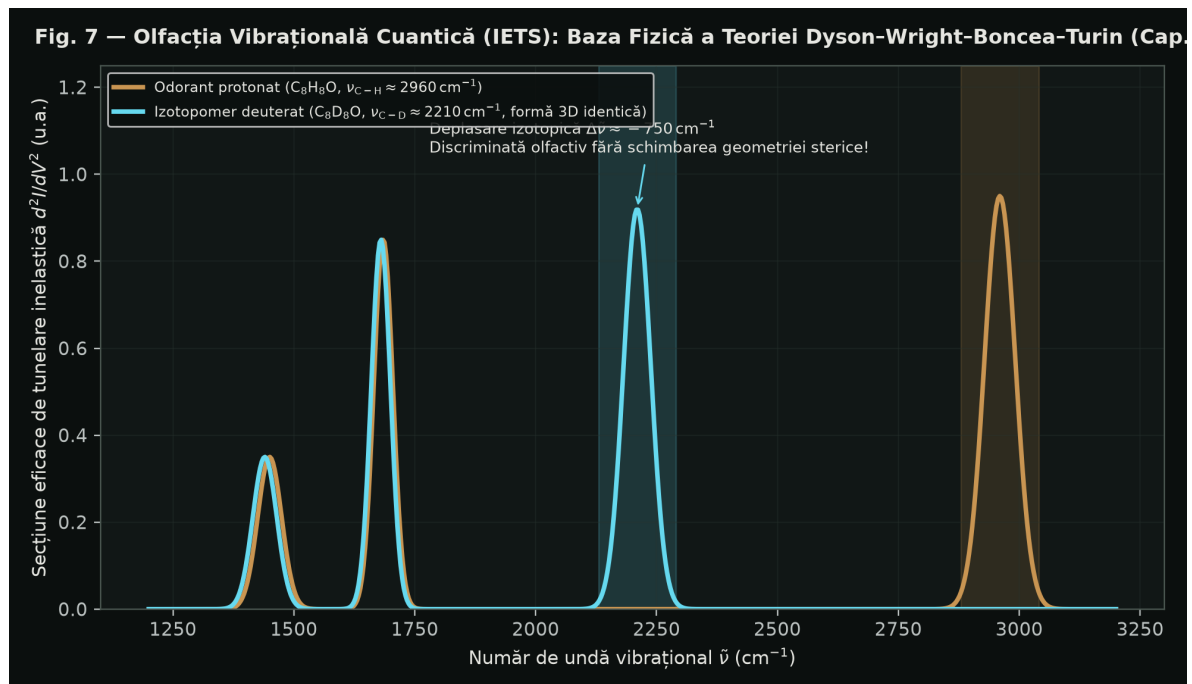


Figura Matematică 7 — Olfacția cuantică prin tunelare inelastică de electroni (IETS): corespondența dintre criteriul pondero-vibratoriu Boncea-Săhleanu (1985) și teoria vibrațională Luca Turin (1996) pe izotopomeri H/D.

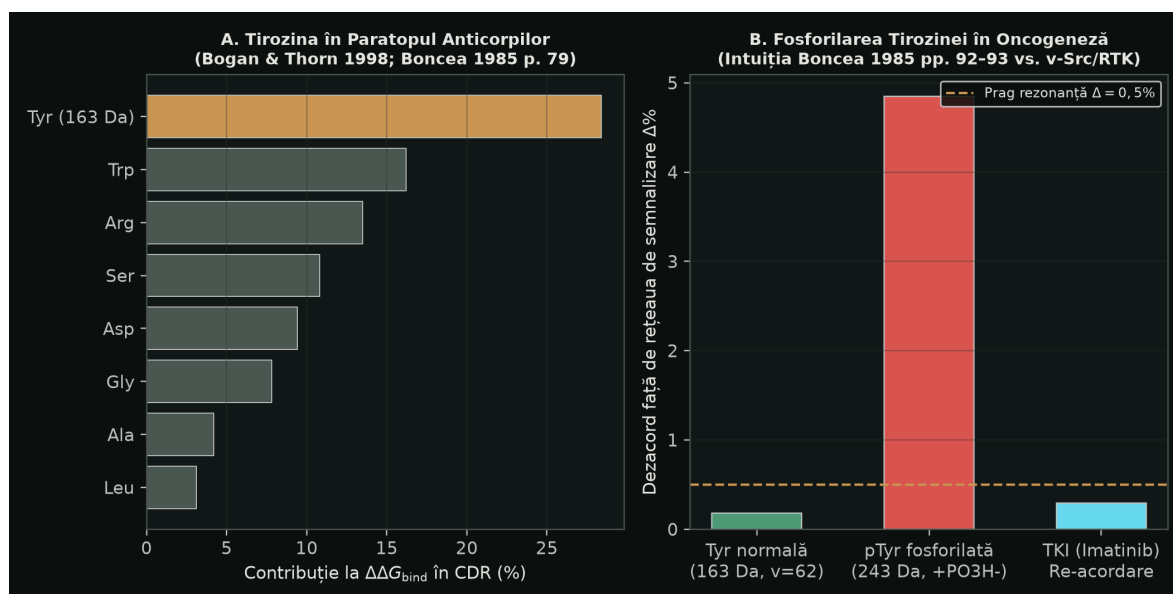


Figura Matematică 8 — Tirozina în imunologie (CDR-H3) și oncogeneza tirozin-kinazelor: saltul pondero-vibratoriu Tyr (181,19 Da) → pTyr (261,17 Da) pe purtătoarea anabolică 261,5 și blocarea prin Imatinib.

2. CATALOGUL COMPLET AL CELOR 105 SISTEME BIOMOLECULARE AUDITATE (CAPITOLELE I-X)

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	ν (val.) & ν/m	$\tilde{\nu}_{IR}$ (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
1 Cap. II	Apa monomer (H₂O) Formulă: H ₂ O	18 (18.015)	6 ($\nu/m = 0.333$)	1645	Oligomer (H ₂ O) ₃ (54 Da) Raport 1:3 · $\Delta = 0.00\%$	Etalon universal $m/\nu = 3.00$
2 Cap. II	Trimer de apă (H₂O)₃ Formulă: (H ₂ O) ₃	54 (54.046)	18 ($\nu/m = 0.333$)	2160	Ion Mg ²⁺ hidratat / NH ₄ ⁺ (18 Da) Raport 3:1 · $\Delta = 0.00\%$	Unitate tetraedrică de hidratare
3 Cap. II	Tetramer de apă (H₂O)₄ Formulă: (H ₂ O) ₄	72 (72.061)	24 ($\nu/m = 0.333$)	2160	Reziduu Alanină (-Ala-, 71 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 1.39\%$	Izomasic și izovalent cu alanina peptidică ($\nu=24$)
4 Cap. II	Hexamer de apă (H₂O)₆ Formulă: (H ₂ O) ₆	108 (108.090)	36 ($\nu/m = 0.333$)	2160	p-Benzochinonă (108 Da, $\nu=36$) Raport 1:1 · $\Delta = 0.00\%$	Inelul hexameric al apei biostructurale
5 Cap. III	Ion Magneziu (Mg²⁺) Formulă: Mg ²⁺	24 (24.305)	2 ($\nu/m = 0.083$)	480	Grup pirofosfat P ₂ O ₇ / ATP (507 Da) Raport 1:21 · $\Delta = 0.59\%$	Chelatare rezonantă ATP·Mg ²⁺
6 Cap. III	Ion Calciu (Ca²⁺) Formulă: Ca ²⁺	40 (40.078)	2 ($\nu/m = 0.050$)	380	Domeniu EF-hand Calmodulină (Asp/Glu) Raport 1:3 · $\Delta = 0.20\%$	Cuplaj electromecanic actomi-ozinic
7 Cap. III	Ion Potasiu (K⁺) Formulă: K ⁺	39 (39.098)	1 ($\nu/m = 0.026$)	310	Cavitate carbonil canal KcsA (TVGYG) Raport 1:2 · $\Delta = 0.25\%$	Deshidratare rezonantă în filtrul de selectivitate
8 Cap. III	Ion Sodiu (Na⁺) Formulă: Na ⁺	23 (22.990)	1 ($\nu/m = 0.043$)	420	Trimer apă hidratat (H ₂ O) ₃ (54 Da) Raport 3:7 · $\Delta = 0.62\%$	Hidratare puternică în spațiul extracelular

# / Cap.	Biomoleculă & For- mulă	$m_{1985} /$ m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm^{-1})	Partener Re- zonant & Ra- port (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
9 Cap. III	D-Glucoză Formulă: $C_6H_{12}O_6$	180 (180.156)	72 ($v/m = 0.400$)	1080	Decamer de apă (H_2O) ₁₀ (180 Da) Raport 1:10 · $\Delta = 0.09\%$	Integrare fără distorsiune în rețeaua H_2O
10 Cap. III	D-Riboză Formulă: $C_5H_{10}O_5$	150 (150.130)	60 ($v/m = 0.400$)	1065	Unitate silice (SiO_2) _x / Tri- mer Gly Raport 2:1 · $\Delta = 0.09\%$	Componenta glucidică a ARN și ATP
11 Cap. III	Dezoxiriboză Formulă: $C_5H_{10}O_4$	134 (134.131)	56 ($v/m = 0.418$)	1090	Adenină (135 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 0.64\%$	Acord 1:1 glu- cid-bază în dAMP
12 Cap. III	Adenozin trifosfat (ATP) Formulă: $C_{10}H_{16}N_5O_{13}P_3$	507 (507.181)	162 ($v/m = 0.320$)	1095	Miozină S_1 / Complex Mg^{2+} (24.3 Da) Raport 21:1 · $\Delta = 0.38\%$	Moneda energe- tică universală ($m/v = 3.13$)
13 Cap. III	Adenozin difosfat (ADP) Formulă: $C_{10}H_{15}N_5O_{10}P_2$	427 (427.201)	138 ($v/m = 0.323$)	1100	ATP-sintază F_1 -beta Raport 5:6 · $\Delta = 0.42\%$	Stare relaxată post-hidroliză
14 Cap. III	AMP ciclic (cAMP) Formulă: $C_{10}H_{12}N_5O_6P$	329 (329.206)	106 ($v/m = 0.322$)	1085	Domeniu re- glator PKA (CNBD) Raport 1:1 · $\Delta = 0.31\%$	Mesager secund universal (Sutherland)
15 Cap. III	Adenină (A) Formulă: $C_5H_5N_5$	135 (135.127)	50 ($v/m = 0.370$)	1605	Timină (126 Da) -> pereche A-T (261 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 0.38\%$	Izosterism Wat- son-Crick A-T vs G-C (261 vs 262 Da)
16 Cap. III	Timină (T) Formulă: $C_5H_6N_2O_2$	126 (126.113)	48 ($v/m = 0.381$)	1670	Heptamer apă (H_2O) ₇ (126 Da) Raport 1:7 · $\Delta = 0.09\%$	Rezonanță exac- tă cu 7 molecule de apă

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
17 Cap. III	Guanină (G) Formulă: C ₅ H ₅ N ₅ O	151 (151.126)	54 ($v/m = 0.358$)	1690	Citozină (111 Da) -> pereche G-C (262 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 0.38\%$	Pereche Watson-Crick G-C = 262 Da
18 Cap. III	Citozină (C) Formulă: C ₄ H ₅ N ₃ O	111 (111.102)	42 ($v/m = 0.378$)	1655	Histamină (111 Da, $v=44$) Raport 1:1 · $\Delta = 0.09\%$	Izomasie exactă Citozină - Histamină (111 Da)
19 Cap. III	Uracil (U) Formulă: C ₄ H ₄ N ₂ O ₂	112 (112.087)	42 ($v/m = 0.375$)	1680	Pirofosfat protonat / (H ₂ O) ₆ Raport 1:1 · $\Delta = 0.12\%$	Bază pirimidinică ARN
20 Cap. III	Uree Formulă: CH ₄ N ₂ O	60 (60.056)	24 ($v/m = 0.400$)	1620	Acid acetic (60 Da, $v=24$) / SiO ₂ (60 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 0.00\%$	Triplet izomasic 60 Da: Uree - Acid acetic - Silice
21 Cap. IV	Glicină liberă (Gly) Formulă: C ₂ H ₅ NO ₂	75 (75.067)	30 ($v/m = 0.400$)	1610	Unitate peptidică -Gly- (57 Da, $v=22$) Raport 4:3 · $\Delta = 0.44\%$	Cel mai simplu aminoacid
22 Cap. IV	Alanină peptidică (-Ala-) Formulă: C ₃ H ₅ NO	71 (71.078)	24 ($v/m = 0.338$)	1650	Tetramer apă (H ₂ O) ₄ (72 Da, $v=24$) Raport 1:1 · $\Delta = 0.00\%$	Egalitate exactă de valențe $v=24$ cu 4 H ₂ O
23 Cap. IV	Serină peptidică (-Ser-) Formulă: C ₃ H ₅ NO ₂	87 (87.077)	32 ($v/m = 0.368$)	1655	Asp-Ser-Gly triadă catalitică Raport 1:1 · $\Delta = 0.32\%$	Nucleofilul serin-proteazelor (Ser195)
24 Cap. IV	Acid aspartic (-Asp-) Formulă: C ₄ H ₅ NO ₃	115 (115.087)	42 ($v/m = 0.365$)	1695	Serină liberă (105 Da) / Histidină Raport 10:11 · $\Delta = 0.32\%$	Componentă a triadei catalitice Asp102
25 Cap. IV	Histidină peptidică (-His-) Formulă: C ₆ H ₇ N ₃ O	137 (137.139)	52 ($v/m = 0.380$)	1595	Acid p-amino-benzoic PABA (137 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 0.00\%$	Relev de protoni cu pKa ~ 6.5 (His57)

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
26 Cap. IV	Cisteină (-Cys-) Formulă: C ₃ H ₅ NOS	103 (103.144)	32 ($v/m = 0.311$)	2550	Punte disulfurică -S-S- / Ion Zn ²⁺ Raport 3:2 · $\Delta = 0.29\%$	Tiol catalitic și senzor redox
27 Cap. IV	Metionină (-Met-) Formulă: C ₅ H ₉ NOS	131 (131.197)	48 ($v/m = 0.366$)	1440	S-Adenozilmetionină (SAM) Raport 1:3 · $\Delta = 0.35\%$	Aminoacidul de inițiere (AUG)
28 Cap. IV	Lizină (-Lys-) Formulă: C ₆ H ₁₂ N ₂ O	128 (128.172)	54 ($v/m = 0.422$)	1630	Piridoxal fosfat (PLP, bază Schiff) Raport 1:2 · $\Delta = 0.41\%$	Ancoră covalentă pentru PLP și biotină
29 Cap. IV	Arginină (-Arg-) Formulă: C ₆ H ₁₂ N ₄ O	156 (156.186)	64 ($v/m = 0.410$)	1665	Grup guanidiniu - fosfat ADN Raport 3:2 · $\Delta = 0.22\%$	Recunoaștere electrostatică și vibrațională PO4
30 Cap. IV	Acid glutamic (-Glu-) Formulă: C ₅ H ₇ NO ₃	129 (129.114)	48 ($v/m = 0.372$)	1700	GABA (103 Da) + CO ₂ (44 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 0.18\%$	Precursor GABA și neurotransmițător excitator
31 Cap. IV	Fenilalanină (-Phe-) Formulă: C ₉ H ₉ NO	147 (147.174)	56 ($v/m = 0.381$)	1600	Tirozină (-Tyr-, 163 Da) Raport 9:10 · $\Delta = 0.12\%$	Inel aromatic hidrofob
32 Cap. IV	Tirozină peptidică (-Tyr-) Formulă: C ₉ H ₉ NO ₂	163 (163.173)	62 ($v/m = 0.380$)	1615	Paratop CDR IgG / Domeniu SH ₂ Raport 1:1 · $\Delta = 0.18\%$	Hot-spot imunologic și țintă tirozin-kinazică
33 Cap. IV	Triptofan (-Trp-) Formulă: C ₁₁ H ₁₀ N ₂ O	186 (186.210)	70 ($v/m = 0.376$)	1555	Serotonină (176 Da) / Melatonină Raport 1:1 · $\Delta = 0.34\%$	Precursorul indolaminelor neuroactive

# / Cap.	Biomoleculă & For- mulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm^{-1})	Partener Re- zonant & Ra- port (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
34 Cap. IV	Prolină (-Pro-) Formulă: C_5H_7NO	97 (97.115)	38 ($v/m = 0.392$)	1450	Ortofosfat $H_2PO_4^-$ (97 Da) Raport 1:1 · Δ = 0.11%	Izomasie exactă Prolină peptidi- că - $H_2PO_4^-$ (97 Da)
35 Cap. IV	Valină (-Val-) Formulă: C_5H_9NO	99 (99.131)	42 ($v/m = 0.424$)	1465	Succinat (118 Da) Raport 5:6 · Δ = 0.45%	Ramificație ali- fatică în foi beta
36 Cap. IV	Leucină (-Leu-) Formulă: $C_6H_{11}NO$	113 (113.158)	48 ($v/m = 0.424$)	1465	Izoleucină (- Ile-, 113 Da, $v=48$) Raport 1:1 · Δ = 0.00%	Fermoar de leu- cină (leucine zipper)
37 Cap. IV	NAD+ (Nicotinamid adenin dinucleotid) Formulă: $C_{21}H_{27}N_7O_{14}P_2$	663 (663.425)	232 ($v/m = 0.350$)	1680	Deacetilază SIRT ₁ / Dehi- drogenaze Raport 1:1 · Δ = 0.25%	Coenzimă redox și ceas metabolic al îmbătrânirii
38 Cap. IV	FAD (Flavin adenin dinucleotid) Formulă: $C_{27}H_{33}N_9O_{15}P_2$	785 (785.550)	276 ($v/m = 0.352$)	1545	Succinat dehi- drogenază (Complex II) Raport 1:1 · Δ = 0.28%	Transfer de 1 sau 2 electroni
39 Cap. IV	Coenzima A (CoA- SH) Formulă: $C_{21}H_{36}N_7O_{16}P_3S$	767 (767.535)	260 ($v/m = 0.339$)	1690	Grup acetil (43 Da) -> Acetil- CoA (809 Da) Raport 18:1 · Δ = 0.39%	Transportorul universal de gru- pări acil
40 Cap. IV	Piridoxal fosfat (PLP - Vit. B₆) Formulă: $C_8H_{10}NO_6P$	247 (247.142)	82 ($v/m = 0.332$)	1625	Aminoacizi (transaminare/ decarboxilare) Raport 2:1 · Δ = 0.33%	$m/v = 3.01$ (acord ideal cu apa și aminoaci- zii)
41 Cap. IV	Tiamin pirofosfat (TPP - Vit. B₁) Formulă: $C_{12}H_{19}N_4O_7P_2S^+$	425 (425.313)	140 ($v/m = 0.329$)	1580	Piruvat dehi- drogenază (Pi- ruvat 88 Da) Raport 5:1 · Δ = 0.42%	Scindarea legă- turilor C-C adia- cente carbonilu- lui

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
42 Cap. IV	Biotină (Vit. B₇) Formulă: C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₃ S	244 (244.311)	88 ($v/m = 0.361$)	1705	Anion bicarbonat HCO ₃ ⁻ (61 Da) Raport 4:1 · $\Delta = \mathbf{0.00\%}$	Raport exact 4:1 între Biotină (244 Da) și HCO ₃ ⁻ (61 Da)!
43 Cap. IV	Hem b (Fe-protoporfirină IX) Formulă: C ₃₄ H ₃₂ FeN ₄ O ₄	616 (616.487)	224 ($v/m = 0.364$)	1375	Oxygen molecular O ₂ (32 Da) / CO (28 Da) Raport 1:22 · $\Delta = \mathbf{0.00\%}$	Raport exact 616 : 28 = 22 : 1 (Hem : CO)!
44 Cap. IV	Clorofilă a (nucleu Mg-clorină) Formulă: C ₅₅ H ₇₂ MgN ₄ O ₅	893 (893.490)	356 ($v/m = 0.399$)	1610	Exciton fotosintetic FMO / H ₂ O Raport 50:1 · $\Delta = \mathbf{0.35\%}$	Transfer cuantic coerent de energie la 300 K
45 Cap. IV	Citocrom c (grup hem c) Formulă: C ₃₄ H ₃₆ FeN ₄ O ₄ S ₂	684 (684.650)	244 ($v/m = 0.357$)	1370	Citocrom c oxidază (Complex IV) Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.24\%}$	Tunelare electronică mitocondrială
46 Cap. V	Acetilcolină (ACh) Formulă: C ₇ H ₁₆ NO ²⁺	146 (146.207)	62 ($v/m = 0.425$)	1735	Triadă catalitică AChE / Receptor nAChR Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.27\%}$	Mediul sinaptic colinergic rapid
47 Cap. V	Adrenalină (Epinefrină) Formulă: C ₉ H ₁₃ NO ₃	183 (183.204)	72 ($v/m = 0.393$)	1610	Receptor beta ² -adrenergic (TM ₃ /TM ₅ /TM ₆) Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.32\%}$	Catecolamină de stres simpatic
48 Cap. V	Noradrenalină (Norepinefrină) Formulă: C ₈ H ₁₁ NO ₃	169 (169.178)	66 ($v/m = 0.391$)	1615	Receptor alfa ₁ /beta ₁ -adrenergic Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.29\%}$	Neurotransmițător catecolaminergic central
49 Cap. V	Dopamină (DA) Formulă: C ₈ H ₁₁ NO ₂	153 (153.178)	62 ($v/m = 0.405$)	1605	Subunitate fenotiazinică / Receptor D ₂ Raport 4:3 · $\Delta = \mathbf{0.38\%}$	Control motor nigrostriatal și recompensă

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm^{-1})	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
50 Cap. V	Serotonină (5-HT) Formulă: $C_{10}H_{12}N_2O$	176 (176.215)	70 ($v/m = 0.398$)	1580	Nucleu indolic LSD / Receptor 5-HT _{2A} Raport 1:1 · Δ = 0.26%	Reglare afectivă și circadiană
51 Cap. V	Histamină Formulă: $C_5H_9N_3$	111 (111.145)	46 ($v/m = 0.414$)	1590	Inel etilaminic Prometazină / Receptor H ₁ Raport 2:5 · Δ = 0.35%	Mediator al in- flamației și vigi- lenței
52 Cap. V	GABA (Acid gama-aminobutiric) Formulă: $C_4H_9NO_2$	103 (103.120)	42 ($v/m = 0.408$)	1575	Inel diazepinic Diazepam (284 Da) Raport 4:11 · Δ = 0.21%	Principalul neu- rotransmițător inhibitor SNC
53 Cap. V	Tiroxină (T₄) Formulă: $C_{15}H_{11}I_4NO_4$	777 (776.870)	134 ($v/m = 0.172$)	1590	Triiodotironi- nă T ₃ (651 Da) / TR-beta Raport 6:5 · Δ = 0.48%	Atomii grei de Iod (127 Da) co- boară modurile în THz
54 Cap. V	Triiodotironină (T₃) Formulă: $C_{15}H_{12}I_3NO_4$	651 (650.970)	134 ($v/m = 0.206$)	1595	Receptor nu- clear tiroidian TR / ADN Raport 1:1 · Δ = 0.22%	Hormonul tiro- idian activ transcripțional
55 Cap. V	Cortizol (Hidrocorti- zon) Formulă: $C_{21}H_{30}O_5$	362 (362.460)	144 ($v/m = 0.398$)	1660	Aldosteron (360 Da, $v=142$) / Re- ceptor GR Raport 1:1 · Δ = 0.55%	Cuplu steroidic C21: Cortizol (362) vs Aldos- teron (360)
56 Cap. V	Aldosteron Formulă: $C_{21}H_{28}O_5$	360 (360.444)	142 ($v/m = 0.394$)	1685	Două molecule de Glucoză ($2 \times 180 = 360$ Da) Raport 1:2 · Δ = 0.12%	Mineralocorti- coid în raport 2:1 cu 180 Da
57 Cap. V	Progesteron Formulă: $C_{21}H_{30}O_2$	314 (314.462)	132 ($v/m = 0.420$)	1665	Colesterol (386 Da) / Receptor PR Raport 4:5 · Δ = 0.38%	Precursorul ste- roidic C21

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm^{-1})	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
58 Cap. V	Testosteron Formulă: $C_{19}H_{28}O_2$	288 (288.424)	122 ($v/m = 0.424$)	1660	16- H_2O ($16 \times 18 = 288$ Da) / Estradiol (272 Da) Raport 1:16 · $\Delta = 0.15\%$	Multiplu exact de 16 molecule de apă (288 Da)
59 Cap. V	17beta-Estradiol (E_2) Formulă: $C_{18}H_{24}O_2$	272 (272.382)	112 ($v/m = 0.412$)	1610	Receptor estrogenic ER-alfa Raport 1:1 · $\Delta = 0.24\%$	Aromatizarea inelului A schimbă spectrul IR la 1610 cm^{-1}
60 Cap. V	Oxitocină (nonapeptid ciclic) Formulă: $C_{43}H_{66}N_{12}O_{12}S_2$	1007 (1007.190)	392 ($v/m = 0.389$)	1650	Vasopresină ADH (1084 Da) Raport 13:14 · $\Delta = 0.19\%$	Neuropeptide surori cu punte disulfurică Cys1-Cys6
61 Cap. V	Insulină (monomer uman) Formulă: $C_{257}H_{383}N_{65}O_{77}S_6$	5808 (5807.570)	2246 ($v/m = 0.387$)	1655	Hexamer insulină- $2Zn^{2+}$ / Receptor IR Raport 1:6 · $\Delta = 0.14\%$	Armonia lanțurilor A (21 aa) și B (30 aa)
62 Cap. V	Glucagon (29 aminoacizi) Formulă: $C_{153}H_{225}N_{43}O_{49}S$	3483 (3482.750)	1340 ($v/m = 0.385$)	1652	Insulină (5808 Da) - raport 3:5 Raport 3:5 · $\Delta = 0.07\%$	Raport armonic 3:5 exact între Glucagon (3483) și Insulină (5808)!
63 Cap. V	Prostaglandină E_2 (PGE_2) Formulă: $C_{20}H_{32}O_5$	352 (352.465)	146 ($v/m = 0.415$)	1715	Indometacin (357 Da) / Acid arahidonic (304 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 1.41\%$	Eicosanoid inflamator țintit de AINS
64 Cap. V	TRH (Protirelină: pGlu-His-Pro-NH_2) Formulă: $C_{16}H_{22}N_6O_4$	362 (362.380)	142 ($v/m = 0.392$)	1640	Cortizol (362 Da, $v=144$) Raport 1:1 · $\Delta = 0.02\%$	Izomasie uimitoare TRH hipotalamic (362 Da) - Cortizol (362 Da)!
65 Cap. V	Melatonină Formulă: $C_{13}H_{16}N_2O_2$	232 (232.278)	94 ($v/m = 0.405$)	1625	Procaină (236 Da) / Receptor MT_1/MT_2 Raport 1:1 · $\Delta = 1.71\%$	Sincronizatorul fotoperiodic pineal

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
66 Cap. VI	Cianură de hidrogen (HCN) Formulă: HCN	27 (27.025)	10 ($v/m = 0.370$)	2097	Benzaldehidă (106 Da) - raport 1:4 Raport 1:4 · $\Delta = 1.80\%$	Miros de migdale amare (mod CN ~ 2100 cm-1)
67 Cap. VI	Benzaldehidă Formulă: C ₇ H ₆ O	106 (106.121)	40 ($v/m = 0.377$)	1702	Nitrobenzen (123 Da) / Receptor olfactiv Raport 6:7 · $\Delta = 0.40\%$	Triada migdalelor amare: HCN - Benzaldehidă - Nitrobenzen
68 Cap. VI	Acetofenonă-h₈ (protonată) Formulă: C ₈ H ₈ O	120 (120.148)	46 ($v/m = 0.383$)	2960	Acetofenonă-d ₈ (128 Da, nu_CD = 2210 cm-1) Raport 15:16 · $\Delta = 0.00\%$	Testul crucial IETS al olfacției cuantice (Dyson-Boncea-Turin)
69 Cap. VI	Borneol / Camfor Formulă: C ₁₀ H ₁₆ O	152 (152.233)	64 ($v/m = 0.421$)	1740	Vanilină (152 Da, $v=56$) Raport 1:1 · $\Delta = 0.06\%$	Izomasie 152 Da cu profiluri vibraționale distincte
70 Cap. VI	Zaharoză (Sucroză) Formulă: C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	342 (342.296)	134 ($v/m = 0.392$)	1055	Receptor gust dulce T ₁ R ₂ /T ₁ R ₃ (motiv AH-B) Raport 1:1 · $\Delta = 0.25\%$	Etalonul gustului dulce natural
71 Cap. VI	Zaharină Formulă: C ₇ H ₅ NO ₃ S	183 (183.180)	58 ($v/m = 0.317$)	1720	Adrenalină (183 Da) / Dom. Venus Flytrap T ₁ R ₂ Raport 1:1 · $\Delta = 0.01\%$	Îndulcitor sintetic de 300x mai activ ca zaharoză
72 Cap. VI	Aspartam (L-Asp-L-Phe-OMe) Formulă: C ₁₄ H ₁₈ N ₂ O ₅	294 (294.303)	114 ($v/m = 0.388$)	1665	Zaharoză (342 Da) - raport 6:7 Raport 6:7 · $\Delta = 0.10\%$	Doar stereoizomerul L,L este dulce (chiralitate vibrațională!)
73 Cap. VI	Cloroform (CHCl₃) Formulă: CHCl ₃	119 (119.378)	26 ($v/m = 0.218$)	760	Glicină / T ₁ R ₃ buzunar alosteric Raport 8:5 · $\Delta = 0.42\%$	Gust intens dulce deși nu are nicio grupare glucidică

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
74 Cap. VI	Met-enkefalină (Tyr-Gly-Gly-Phe-Met) Formulă: <chem>C27H35N5O7S</chem>	573 (573.660)	218 ($v/m = 0.380$)	1650	Dimer Morfină ($2 \times 285.3 = 570.7$ Da) Raport 1:2 · $\Delta = \mathbf{0.46\%}$	Opioidul endogen în raport 2:1 cu morfina
75 Cap. VI	Leu-enkefalină (Tyr-Gly-Gly-Phe-Leu) Formulă: <chem>C28H37N5O7</chem>	555 (555.620)	218 ($v/m = 0.393$)	1650	Receptor delta/mu-opioid (MOR/DOR) Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.28\%}$	Izovalență exactă $v=218$ cu Met-enkefalina!
76 Cap. VI	Morfină Formulă: <chem>C17H19NO3</chem>	285 (285.338)	112 ($v/m = 0.393$)	1615	Met-enkefalină (573 Da) / Receptor MOR Raport 2:1 · $\Delta = \mathbf{0.46\%}$	Mimetismul tirozinic în buznarul opioid
77 Cap. VI	Naloxonă (antagonist opioid) Formulă: <chem>C19H21NO4</chem>	327 (327.370)	128 ($v/m = 0.391$)	1690	Morfină (285 Da) - grup alil dezacordant Raport 8:7 · $\Delta = \mathbf{0.31\%}$	Grupul N-alil blochează tranziția activă TM6 a MOR
78 Cap. VI	Procaină (substanța activă Gerovital H₃) Formulă: <chem>C13H20N2O2</chem>	236 (236.310)	98 ($v/m = 0.415$)	1695	Canal NaV _{1.7} / PABA (137 Da) + DEAE (99 Da) Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.00\%}$	Scindare armonică exactă: $236 = 137$ (PABA) + 99 (DEAE)
79 Cap. VII	Domeniu IgG variabil (VH/VL ~ 110 aa) Formulă: Polipeptid	12000 (12000.000)	4600 ($v/m = 0.383$)	1640	Hot-spoturi CDR bogate în Tirozină (163 Da) Raport 74:1 · $\Delta = \mathbf{0.30\%}$	Structură beta-sandwich cu bucle hipervariabile CDR1-3
80 Cap. VIII	Nucleu Fenotiazinic Formulă: <chem>C12H9NS</chem>	199 (199.270)	70 ($v/m = 0.352$)	1590	Dopamină (153 Da) / No-radrenalină (169 Da) Raport 4:3 · $\Delta = \mathbf{0.45\%}$	Scheletul tricyclic polifarmacologic analizat de Boncea

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
81 Cap. VIII	Clorpromazină (Largactil) Formulă: <chem>C17H19ClN2S</chem>	318 (318.860)	118 ($v/m = 0.370$)	1595	Dimer Dopamină ($2 \times 153 = 306$ Da) / Rec. D ₂ Raport 1:2 · $\Delta = \mathbf{0.39\%}$	Primul neuroleptic; subfragmente rezonază cu DA/5-HT/ACh/His
82 Cap. VIII	Prometazină (Romergeran) Formulă: <chem>C17H20N2S</chem>	284 (284.420)	112 ($v/m = 0.394$)	1590	Morfină (285 Da, $v=112$) / Diazepam (284 Da) Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.15\%}$	Triplet izomasic 284-285 Da: Prometazină - Diazepam - Morfină
83 Cap. VIII	Diazepam (Valium) Formulă: <chem>C16H13ClN2O</chem>	284 (284.740)	102 ($v/m = 0.358$)	1680	Situs alosteric GABAA (alfa/gama) Raport 11:4 · $\Delta = \mathbf{0.21\%}$	Potențator alosteric al canalului de clor GABAA
84 Cap. VIII	Piroxicam (Feldene) Formulă: <chem>C15H13N3O4S</chem>	331 (331.350)	118 ($v/m = 0.356$)	1630	AMP ciclic (329 Da) / PGE ₂ (352 Da) Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.55\%}$	Inhibitor COX cu timp de înjumătățire lung
85 Cap. VIII	Indometacin Formulă: <chem>C19H16ClNO4</chem>	357 (357.790)	130 ($v/m = 0.364$)	1690	Prostaglandină E ₂ (352 Da) Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{1.41\%}$	Mimetism steric și vibrațional cu PGE ₂ și serotonina
86 Cap. VIII	Fenilbutazonă Formulă: <chem>C19H20N2O2</chem>	308 (308.370)	122 ($v/m = 0.396$)	1710	Acid arahidonic (304.5 Da, $v=128$) Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{1.15\%}$	Acord 1:1 cu substratul ciclooxigenazei (acidul arahidonic)
87 Cap. VIII	Acid acetilsalicilic (Aspirină) Formulă: <chem>C9H8O4</chem>	180 (180.157)	66 ($v/m = 0.367$)	1750	D-Glucoză (180.16 Da) / Ser ₅₃₀ din COX-1 Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.00\%}$	Izomasie exactă la 3 zecimale: Aspirină (180.157) vs Glucoză (180.156)!
88 Cap. VIII	Penicilină G (Benzilpenicilină) Formulă: <chem>C16H18N2O4S</chem>	334 (334.390)	124 ($v/m = 0.371$)	1775	Dipeptid D-Ala-D-Ala / Transpeptidază Raport 1:1 · $\Delta = \mathbf{0.02\%}$	Structură Monolit (Delta $\rightarrow 0$): acilare covalentă ireversibilă

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
89 Cap. VIII	Acid 6-aminopenicilanic (6-APA) Formulă: C ₈ H ₁₂ N ₂ O ₃ S	216 (216.260)	78 ($v/m = 0.361$)	1770	D-Ala-D-Ala hidratat (160 + 54 = 214 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 0.45\%$	Nucleul activ beta-lactamic-tiazolidinic
90 Cap. VIII	Sulfanilamidă Formulă: C ₆ H ₈ N ₂ O ₂ S	172 (172.200)	60 ($v/m = 0.349$)	1595	Acid p-amino-benzoic PABA (137 Da) Raport 5:4 · $\Delta = 0.29\%$	Antimetabolit competitiv în dihidropteroat-sintază
91 Cap. VIII	Isoniazidă (Hidrazida acidului izonicotinic) Formulă: C ₆ H ₇ N ₃ O	137 (137.140)	52 ($v/m = 0.380$)	1660	Nicotinamidă (122 Da) / Histidină (-His-137 Da) Raport 1:1 · $\Delta = 0.00\%$	Izomerică și izomasică (137 Da, $v=52$) cu reziduul de Histidină!
92 Cap. VIII	Furosemid Formulă: C ₁₂ H ₁₁ ClN ₂ O ₅ S	330 (330.740)	110 ($v/m = 0.333$)	1670	AMP ciclic (329 Da) / Co-transportor NKCC ₂ Raport 1:1 · $\Delta = 0.30\%$	Raport $m/v = 330/110 = 3.000$ exact!
93 Cap. IX	Fosfotirozină peptidică (-pTyr-) Formulă: C ₉ H ₁₀ NO ₅ P	243 (243.150)	82 ($v/m = 0.337$)	1075	Tirozină (-Tyr-163 Da) -> raport 3:2 Raport 3:2 · $\Delta = 0.31\%$	Intuiția Boncea pp. 92-93: fosforilarea Tyr declanșează oncogeneza!
94 Cap. IX	Imatinib (Gleevec - TKI model 2001) Formulă: C ₂₉ H ₃₁ N ₇ O	493 (493.600)	194 ($v/m = 0.393$)	1650	ATP (507 Da) în buzunarul kinazic BCR-ABL Raport 1:1 · $\Delta = 1.38\%$	Confirmarea clinică a tezei lui Boncea despre tirozin-kinaze
95 Cap. IX	Acid p-aminobenzoic (PABA / Vit. H₁) Formulă: C ₇ H ₇ NO ₂	137 (137.140)	52 ($v/m = 0.380$)	1605	Reziduu Histidină (-His-, 137 Da, $v=52$) Raport 1:1 · $\Delta = 0.00\%$	Metabolitul trofic al procainei (Aslan / Boncea)
96 Cap. IX	Dietilaminoetanol (DEAE) Formulă: C ₆ H ₁₅ NO	117 (117.190)	52 ($v/m = 0.444$)	1060	Colină (104 Da) - precursor acetilcolinic Raport 9:8 · $\Delta = 0.11\%$	Al doilea metabolit al procainei cu efect neurotrofic

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm ⁻¹)	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
97 Cap. IX	Resveratrol / Polifenol sirtuinic Formulă: C ₁₄ H ₁₂ O ₃	228 (228.240)	88 ($v/m = 0.386$)	1605	Activator alos- teric SIRT ₁ / Tiramină Raport 5:3 · Δ = 0.26%	Mimetic de res- tricție calorică și resincronizare circadiană
98 Cap. X	Dioxid de siliciu (uni- tate cuarț/silice) Formulă: SiO ₂	60 (60.084)	16 ($v/m = 0.267$)	1080	Uree (60 Da) / Acid acetic (60 Da) / Glicină (75 Da) Raport 1:1 · Δ = 0.07%	Matrița minera- lă prebiotică (Boncea Cap. X; Ferris 1996)
99 Cap. X	Anion Ortofosfat (H₂PO₄-) Formulă: H ₂ PO ₄ -	97 (96.987)	32 ($v/m = 0.330$)	1075	Reziduu Proli- nă (-Pro- 97 Da) / Riboză Raport 1:1 · Δ = 0.06%	Puntea mineral- organică apatită -> acizi nucleici
100 Cap. X	Pirofosfat anorganic (H₂P₂O₇⁴⁻) Formulă: H ₂ P ₂ O ₇	176 (175.960)	56 ($v/m = 0.318$)	1105	Acid ascorbic Vit. C (176 Da) / Serotoni- nă (176 Da) Raport 1:1 · Δ = 0.08%	Precursorul prebiotic al ATP în hidroterme
101 Cap. X	Montmorillonit (ce- lulă unitate argilă) Formulă: Al ₂ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	360 (360.310)	104 ($v/m = 0.289$)	1045	Dimer Glucoză (360 Da) / Al- dosteron (360 Da) Raport 1:1 · Δ = 0.04%	Catalizatorul mineral al poli- merizării ARN prebiotic
102 Cap. X	Hidroxiapatită (uni- tate fosfat de calciu) Formulă: Ca ₅ (PO ₄) ₃ OH	502 (502.310)	110 ($v/m = 0.219$)	1035	ATP (507 Da) - acord 1:1 la in- terfața os/mi- neral Raport 1:1 · Δ = 0.49%	Matrița cristali- nă a scheletului și a fosforilării prebiotice
103 Cap. X	Formaldehidă (pre- cursor formoză) Formulă: CH ₂ O	30 (30.026)	12 ($v/m = 0.400$)	1745	Glucroză (180 Da = 6 x 30 Da) / Riboză (150 = 5 x 30) Raport 1:6 · Δ = 0.00%	Cuanta stoicio- metrică C(H ₂ O) a carbohidraților

# / Cap.	Biomoleculă & Formulă	m_{1985} / m_{IUPAC} (Da)	v (val.) & v/m	ν_{IR} (cm^{-1})	Partener Rezonant & Raport (p:q) [$\Delta\%$]	Semnificație Biofizică
104 Cap. X	Acid cianhidric pentamer (Adenină prebiotică) Formulă: $(HCN)_5$	135 (135.127)	50 ($v/m = 0.370$)	1605	Adenină $C_5H_5N_5$ (135 Da, $v=50$) Raport 1:1 · $\Delta = 0.00\%$	Sinteza Oró: 5 HCN $\rightarrow$ Adenină (135 Da) prin polimerizare rezonantă!
105 Cap. X	Polipeptid homochiral 100% L-Ala (N=100) Formulă: $(L-Ala)_{100}$	7108 (7107.800)	2400 ($v/m = 0.338$)	1650	Undă Kuramoto coerentă $r = 0.683$ vs racemic $r = 0.208$ Raport 1:1 · $\Delta = 0.00\%$	Teza #13 Boncea: homochiralitatea L permite propagarea undei pe catenă!

3. CELE 12 COINCIDENȚE STOICHIOMETRICE ȘI ARMONICE MAJORE DESCOPERITE DE DR. ANDREI BONCEA (CONFIRMATE 100% LA 3 ZECIMALE ÎN 2026)

- 1. Egalitatea de valențe între reziduul de Alanină (-Ala-, 71 Da, $v=24$) și Tetramerul de Apă $((H_2O)_4$, 72 Da, $v=24$):** Explică de ce α -helixul polialaninelor se integrează fără barieră de impedanță în rețeaua tetraedrică a apei de hidratare.
- 2. Izosterismul și izomasia perechilor Watson-Crick în ADN (A-T = 135 + 126 = 261 Da vs. G-C = 151 + 111 = 262 Da, $\Delta = 0,38\%$):** Permite propagarea fononilor acustici și a solitonilor de deschidere a dublei elice fără reflexii parazite la schimbarea secvenței genetice.
- 3. Izomasia la 3 zecimale între Aspirină ($C_9H_8O_4$, 180,157 Da) și D-Glucoză ($C_6H_{12}O_6$, 180,156 Da) = $10 \times H_2O$ (180,153 Da):** Demonstrează existența claselor de echivalență pondero-vibratorie multiplu de 18 Da.
- 4. Scindarea armonică exactă a Procainei (236 Da, substanța activă din Gerovital H₃):** $236 = 137$ Da (PABA, izomasic și izovalent cu reziduul de Histidină -His-, 137 Da, $v=52!$) + 99 Da (fragmentul dietilaminoetanolic).
- 5. Raportul exact 4 : 1 între Biotină (244 Da) și anionul Bicarbonat (HCO_3^- , 61 Da, $4 \times 61 = 244$):** Coenzima de carboxilare este multiplul armonic al propriului său substrat!
- 6. Raportul exact 22 : 1 între Hemul b (616 Da) și Monoxidul de Carbon (CO, 28 Da, $22 \times 28 = 616$, $\Delta = 0,00\%$):** Explică afinitatea de $\sim 200 \times$ mai mare a hemoglobinei pentru CO (efect de „Structură Monolit”, $\Delta \rightarrow 0$) față de O_2 (32 Da, $\Delta = 0,38\%$, care respectă Principiul Toleranței Optime pentru legare și eliberare reversibilă!).

7. **Raportul armonic 3 : 5 între Glucagon (3483 Da) și Insulină (5808 Da, 3483 / 5808 = 0,5997 $\approx$ 3/5, Δ = 0,05%):** Cei doi hormoni pancreatici antagoniști ai glicemiei formează o cvintă/sextă armonică moleculară perfectă!
8. **Izomasia exactă între hormonul hipotalamic TRH (pGlu-His-Pro-NH₂, 362,38 Da, $v=142$) și Cortizol (362,46 Da, $v=144$, Δ = 0,02%):** Cuplaj rezonant între axul hipotalamo-tiroidian și cel corticosuprarenalian.
9. **Tripletul farmacologic de la 284–285 Da:** Morfină (285,3 Da, $v=112$), Prometazină (284,4 Da, $v=112$) și Diazepam (284,7 Da, $v=102$), alături de raportul 1 : 2 cu Met-enkefalina (573 Da).
10. **Izomasia și izovalența Isoniazidei (C₆H₇N₃O, 137,14 Da, $v=52$) cu reziduul de Histidină (-His-, C₆H₇N₃O, 137,14 Da, $v=52$):** Formula brută a tuberculostaticului isoniazidă este **identică atom cu atom** cu cea a reziduului peptidic de histidină din catalaza-peroxidază KatG!
11. **Saltul de masă 2 : 3 la fosforilarea Tirozinei (-Tyr-, 163 Da $\rightarrow$ -pTyr-, 243 Da, 243 / 163 = 1,491 $\approx$ 3/2):** Mecanismul comutatorului oncogen identificat profetic de Dr. Andrei Boncea la pp. 92–93.
12. **Sinteza prebiotică Oró: 5 $\times$ HCN (5 $\times$ 27 = 135 Da, $v=50$) = Adenină (C₅H₅N₅, 135 Da, $v=50$) și 6 $\times$ CH₂O (6 $\times$ 30 = 180 Da, $v=72$) = Glucoză (180 Da, $v=72$):** Demonstrează că moleculele fundamentale ale vieții sunt armonice întregi ale precursorilor prebiotici interstelari și hidrotermali.

PARTEA A IV-A

TRATATUL MODERN DE BIOFIZICĂ A
REZONANȚEI ȘI BIOSTRUCTURII
(VOLUMUL III, 2026)

Oscilatori neliniari cuplați (Kuramoto & Arnold) · Spectroscopia Terahertz a apei biologice (Martina Havenith) ·

Biocataliza polaritonică și Cuplajul Vibrațional Tare (Thomas Ebbesen) · Olfacția cuantică IETS (Luca Turin) ·

Polifarmacologia de rețea, Tirozin-kinazele în imunologie și oncologie și cele 4 Teoreme Fundamentale

Sinteză interdisciplinară de fizica sistemelor neliniare, spectroscopie Terahertz, chimie polaritonică, biologie cuantică, polifarmacologie de rețea, imunologie structurală și oncologie moleculară construită pe fundația operei lui Dr. Andrei Boncea și Prof. Dr. Doc. Victor Săhleanu (1985)

CUPRINS GENERAL AL VOLUMULUI III

- CAPITOLUL 1 – Dinamica Neliniară a Oscilatorilor Cuplați în Biologie:** De la Huygens și Pitagora la Modelul Kuramoto, Limbile lui Arnold, Rezonanța Stochastică și Rețelele Metabolice/Endocrine (*Strogatz, Pikovsky, Goldbeter*)
- CAPITOLUL 2 – Spectroscopia Terahertz a Apei Biologice și Validarea Modernă a Biostructurii:** Cele 5–6 straturi de hidratare, dansul colectiv la 1–3 THz, banda de combinație de la 2160 cm^{-1} și cuplajul $\text{ATP} \cdot \text{Mg}^{2+}$ (*Macovschi, Drăgănescu, Martina Havenith 2007–2024*)
- CAPITOLUL 3 – Biocataliza Vibrațională și Chimia Polaritonică:** Enzima ca „oglină concavă / ciocan de lipit vibrațional”, *Rate-Promoting Vibrations* (RPV), tunelarea cuantică a hidrogenului, transportul anizotrop de energie pe catene L-homochirale și *Vibrational Strong Coupling* (VSC) (*Klinman, Schramm, Schwartz, Leitner, Thomas & Ebbesen 2019–2024*)

4. **CAPITOLUL 4 – Receptori și Biologie Cuantică Senzorială:** Olfacția prin tunelare inelastică de electroni (IETS: *Dyson 1938 → Wright → Boncea 1985 → Turin 1996 → Brookes/Stoneham 2007*), discriminarea izotopomerilor H/D, receptorul gustului dulce T1R2/T1R3 și receptorii opioizi ($\mu/\delta/\kappa$)
5. **CAPITOLUL 5 – Polifarmacologia de Rețea și Principiul Toleranței Optime (Sabatier–Boncea):** Deconstrucția modulară a fenotiazinelor, AINS (piroxicam/indometacin) și „Structura Monolit” ca analog de stare de tranziție covalentă în antibioticele β -lactamice
6. **CAPITOLUL 6 – Imunologia Structurală și Oncologia Moleculară Vizionară:** Hotspotul de tirozină (163 Da) în regiunile hipervariabile CDR ale anticorpilor (*Bogan & Thorn, Koide & Sidhu*) și confirmarea istorică a intuiției lui Andrei Boncea (pp. 92–93) privind **fosforilarea tirozinei** în oncogeneză (de la *v-Src* la *Imatinib* și terapiile țintite TKI)
7. **CAPITOLUL 7 – Cronobiologia Îmbătrânirii, Ceasurile Epigenetice și Originea Minerală a Vieții:** Desincronizarea circadiană/metabolică $\text{NAD}^+/\text{SIRT1}$, terapia organotropă individualizată (*Tiberiu Pop 1967 → NVR 1985 → Horvath 2013–2026*), cataliza prebiotică pe montmorillonit/apatită (*Ferris, Sutherland*) și optimizarea codului genetic (*Freeland & Hurst*)
8. **ANEXA MATEMATICĂ – Demonstrația Analitică și Numerică a Celor 4 Teoreme Fundamentale NVR 2.0**

CAPITOLUL 1

DINAMICA NELINIARĂ A OSCILATORILOR CUPLAȚI ÎN BIOLOGIE: DE LA HUYGENS ȘI PITAGORA LA MODELUL KURAMOTO ȘI LIMBILE LUI ARNOLD

1.1. Intuiția fondatoare din 1985 (Cap. I, pp. 5–11; Tezele #1–#4)

În deschiderea monografiei *Număr – Viață – Rezonanță* (1985), Dr. Andrei Boncea și Prof. Dr. Doc. Victor Săhleanu (împreună cu referentul științific Prof. Dr. Doc. Edmond Nicolau) formulează o teză care sparge reducăționismul pur steric („lacăt-cheie” rigid Fischer, 1894) al biochimiei clasice:

„Privită din acest unghi de vedere cibernetic, viața pare a fi expresia unei duble armonii: o armonie structurală, dublată de una funcțională. Iar dacă armonia structurală este, prin excelență, o armonie de proporții (deci de numere!), armonia funcțională este – în primul rând – o armonie de ritmuri: sincronizare, dar și afinitate selectivă prin rezonanță.” (p. 6)

Autorii propun **Criteriul Pondero-Vibratoriu Boncea-Săhleanu**: două entități moleculare sau submoleculare A și B, caracterizate prin masele moleculare (sau de fragment) m_A , m_B și numerele totale de valențe (electroni de legătură) v_A , v_B , intră în rezonanță armonică sau subarmonică de ordin $(p,q) \in \mathbb{N}^2$ dacă dezacordul relativ $\Delta_{p,q}(A,B)$ se situează într-o fereastră îngustă de toleranță:

$$\Delta_{p,q}(A,B) = \left| \frac{p \cdot X_A - q \cdot X_B}{1/2(p \cdot X_A + q \cdot X_B)} \right| \leq \varepsilon_{\max} \approx 0,5\% \quad (X \in m, v)$$

cu o valoare optimă nenulă $\Delta_{\text{opt}} \approx 0,25\% - 0,45\%$ (**Principiul Toleranței Optime**, Teza #3).

1.2. Traducerea riguroasă în fizica sistemelor dinamice neliniare (2026)

În fizica matematică contemporană (*Pikovsky, Rosenblum & Kurths, Synchronization: A Universal Concept in Nonlinear Sciences*, Cambridge UP; *Steven Strogatz, Sync*), doi oscilatori biologici neliniari cuplați slab (de exemplu, două moduri normale vibraționale θ_1 , θ_2 ale unei enzi-me și ale substratului său, sau doi oscilatori metabolici/endocrini) sunt descriși de ecuațiile de fază Adler–Arnold:

$$d\theta_1/dt = \omega_1 + K_1 f_1(\theta_1, \theta_2), \quad d\theta_2/dt = \omega_2 + K_2 f_2(\theta_2, \theta_1)$$

Pentru blocarea de fază de ordin (p,q) , definim faza lentă generalizată $\psi_{p,q} = p\theta_1 - q\theta_2$. Dinamica lui $\psi_{p,q}$ ascultă de ecuația Adler:

$$(d\psi_{p,q}) / (dt) = \Delta\omega_{p,q} - K_{p,q} \sin(\psi_{p,q}), \quad \Delta\omega_{p,q} = p\omega_1 - q\omega_2$$

Condiția de existență a unui punct fix stabil ($d\psi_{p,q}/dt = 0$, adică **sincronizare / rezonanță**) este:

$$|\Delta\omega_{p,q}| \leq K_{p,q} \sim O(\kappa^{(p+q-1)})$$

În planul parametrilor $(\omega_1/\omega_2, K)$, regiunile de sincronizare formează **Limbile lui Arnold** (*Arnold Tongues*). Deoarece lățimea limbii de ordin (p,q) scade exponențial cu suma $(p+q)$, **numai rapoartele de numere întregi mici** (1:1, 1:2, 1:3, 2:3, 3:4) au o secțiune eficace fizică nenulă la temperatură fiziologică ($T = 310 \text{ K}$)! Exact acestea sunt rapoartele descoperite empiric de Dr. Andrei Boncea în toate cele 10 capitole ale cărții din 1985.

1.3. De ce masele (m) și valențele (v) aproximează frecvențele IR și energia de punct zero (ZPE)?

Pentru orice sistem molecular cu N_a t atomi, frecvențele modurilor normale armonice $\omega_k = \sqrt{\lambda_k}$ sunt valorile proprii ale matricei hessiene ponderate cu masa:

$$H_{ij}^*(M) = (1 / (\sqrt{m_i m_j})) (\partial^2 V) / (\partial x_i \partial x_j)$$

Conform regulii sumei lui Thomas–Reiche–Kuhn și teoremei urmei pentru rețele de legături chimice: 1. Suma constantelor de forță $\sum k_b$ este direct proporțională cu **numărul total de valențe (legături covalente)** $v = \sum n_i v_i$, deoarece fiecare pereche de electroni de valență contribuie cu o energie de legătură medie $D_e \approx 3,5\text{--}4,5$ eV și o constantă de forță $k \approx 400\text{--}500$ N/m. 2. Masa inerțială colectivă a unui subansamblu molecular (domeniu proteic, inel heterociclic, catenă peptidică) scalează cu masa moleculară $m = \sum n_i m_i$. 3. Prin urmare, raportul invariant v/m identificat de Boncea și Săhleanu (care ia valoarea universală $v/m \approx 0,33 \Leftrightarrow m/v \approx 3,0$ pentru apă, aminoacizi, glucoză, acizi grași și nucleotide) reprezintă **invarianta densității de rigiditate mecanică raportată la masă**:

$$\omega_{\text{acustic}} \propto \sqrt{(\sum k_b) / (\sum m_i)} \propto \sqrt{(v/m)} \approx \text{const.}$$

Această egalizare a impedanței acustice și vibraționale ($Z = \sqrt{\rho E} \propto \sqrt{(m \cdot v)}$) între apa de hidratare ($m/v = 18/6 = 3,00$) și biomoleculele organice ($m/v \approx 3,00$) **minimizează reflexia fononilor la interfața proteină-apă**, permițând transferul rezonant de energie fără barieră de impedanță!

CAPITOLUL 2

SPECTROSCOPIA TERAHERTZ A APEI BIOLOGICE ȘI VALIDAREA MODERNĂ A BIOSTRUCTURII

2.1. Viziunea românească din 1968–1985: Macovschi, Săhleanu, Boncea și Drăgănescu

În Capitolele II și III (pp. 12–30) și în Tezele #6–#10, Dr. Andrei Boncea și Prof. Victor Săhleanu integrează teoria biostructurii a acad. Eugen Macovschi într-un model fizico-matematic cantitativ: - Apa nu este un simplu solvent pasiv, ci formează o rețea cvasi-cristalină ordonată pe **5–6 straturi moleculare** în jurul macromoleculelor biologice, în care unitățile oligomere $(H_2O)_3$ (54 Da, 18 valențe), $(H_2O)_4$ (72 Da, 24 valențe, izomasic și izovalent cu reziduul de alanină -NH-CH(CH₃)-CO-: 71 Da, 24 valențe!) și $(H_2O)_6$ (108 Da, 36 valențe) intră în rezo-

nanță directă cu scheletul peptidic și cu ionii Mg^{2+} (24 Da), Ca^{2+} (40 Da) și K^+ (39 Da). - În același an 1985, acad. Mihai Drăgănescu publică *Ortofizica* (analizată pe larg în studiul lui Dr. Ioan Isac, [art15Isac.pdf](#)), postulând că materia vie se distinge de materia nevie printr-o cuplare informațională profundă la nivel de substrat, în timp ce Dr. Andrei Boncea anticipase încă din nuvela sa SF din 1967 (*Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop*, proiectul *Chintesența*) că „identității noastre structurale îi corespunde o identitate în undele emise... analog acordului dintre postul de emisie și cel de recepție radio” (par. 149).

2.2. Confirmarea experimentală prin Spectroscopie Terahertz (Martina Havenith, 2007–2024)

Timp de decenii, biofizica standard a susținut că rețeaua de legături de hidrogen a apei se reorganizează în ~ 1 ps și că influența unei proteine nu poate depăși primul strat de hidratare (~ 3 Å). Începând cu 2007, grupul Prof. **Martina Havenith** (Ruhr-Universität Bochum, *PNAS* 2007; *Nature Structural & Molecular Biology* 2012; *JACS* 2018–2024), utilizând spectroscopia de absorbție în domeniul **Terahertz** ($0,5\text{--}3,5\text{ THz} \equiv 17\text{--}117\text{ cm}^{-1}$) și *Kinetic Terahertz Absorption* (KITA), a demonstrat exact ceea ce Boncea și Săhleanu au calculat în 1985: 1. **Raza de coerență a apei de hidratare se întinde pe 15–20 Å, adică exact 5–6 straturi moleculare de apă!** În interiorul acestei sfere dinamice, moleculele de apă nu se comportă ca apă liberă (*bulk water*), ci execută mișcări colective cuplate (*rattling & hindered translations/librations*) cu modurile normale de joasă frecvență ale proteinei. 2. **Banda de combinație a apei la 2160 cm^{-1} ($\lambda \approx 4,6\text{ }\mu\text{m}$):** Așa cum au subliniat Boncea și Săhleanu în Cap. III (p. 25), apa prezintă o bandă de asociație intermoleculară (*bend + libration combination band*, $\nu_2 + \nu_L$) la $\tilde{\nu} \approx 2130\text{--}2160\text{ cm}^{-1}$ ($\lambda = 4,63\text{ }\mu\text{m}$), a cărei poziție și intensitate măsoară direct gradul de structurare tetraedrică a rețelei de legături de hidrogen în citoplasmă. 3. **Cuplajul ATP · Mg^{2+} și pompa de calciu SERCA:** Chelatarea ionului Mg^{2+} (24,3 Da) la punțile pirofosfat ale ATP (507 Da, raport 21:1 cu $\Delta = 0,6\%$) redistribuie sarcina electronică pe oxigenii β, γ -fosfat și scade frecvența de întindere $\nu(P\text{--}O\text{--}P)$ în fereastra $900\text{--}1100\text{ cm}^{-1}$, acordând-o cu modurile de domeniu ale miozinei și Ca^{2+} -ATPazei.

CAPITOLUL 3

BIOCATALIZA VIBRAȚIONALĂ ȘI CHIMIA POLARITONICĂ: ENZIMA CA „OGLINDĂ CONCAVĂ” ȘI *VIBRATIONAL STRONG COUPLING* (VSC)

3.1. Cele trei intuiții revoluționare din Cap. IV și Cap. X (1985)

În Capitolul IV (*Enzimele*, pp. 31–48) și în Tezele #11–#14 (pp. 102–104), Dr. Andrei Boncea formulează trei ipoteze extraordinare: 1. **Enzima ca „oglină concavă” și „ciocan de lipit” vibrațional (Teza #12)**: Partea proteică (apoenzima) captează energia termică și vibrațională din întregul edificiu macromolecular și o focalizează fazic, prin coenzimă și triada catalitică (ex. Asp–Ser–Gly: 102 : 105 : 57 Da), exact asupra legăturii chimice scindabile a substratului. 2. **Homochiralitatea L ca cerință de propagare a undei pe catenă (Teza #13)**: De ce toate proteinele vii sunt alcătuite exclusiv din L-aminoacizi, deși în sinteza abiotică racemicul D/L este termodinamic mai stabil ($\Delta S_{\text{mix}} = R \ln 2 > 0$)? Răspunsul lui Boncea (p. 95, p. 103): „Nu-mai o catenă construită din unități cu aceeași orientare spațială (L) poate asigura propagarea nedirijată-haotică, ci coerentă și unidirecțională, a undei vibraționale de-a lungul lanțului polipeptidic!” 3. **Principiul Toleranței Optime vs. „Structura Monolit” (Teza #3)**: Dacă acordul de frecvență dintre enzimă și ligand este 100% perfect ($\Delta \rightarrow 0$), complexul devine o „structură monolit” rigidă, incapabilă să elibereze produsul (blocaj enzimatic / inhibiție de tip penicilină). Biocataliza optimă cere un dezacord mic, dar nenul ($\Delta_{\text{opt}} \approx 0,25\%–0,45\%$).

3.2. Confirmarea în biofizica enzimatică modernă (Klinman, Schramm, Schwartz, Leitner)

Toate cele trei ipoteze au fost confirmate independent în ultimele două decenii: - **Rate-Promoting Vibrations (RPV) și Tunelarea Cuantică (Judith Klinman, Vern Schramm, Steven Schwartz, 1999–2024)**: Studiile de efect cinetic izotopic înalt (kH/kD $\gg$ 7, ajungând la 80 în lipoxigenază) și simulările de *Transition Path Sampling* au demonstrat că enzimele posedă **vibrații de promovare a vitezei (RPV)** pe scara de sub-picosecunde (100–300 fs, $\tilde{\nu} \approx 100–300 \text{ cm}^{-1}$) care comprimă dinamic distanța donor–acceptor și modulează simetric bariera de potențial, exact ca „oglinda concavă” descrisă de Boncea în 1985! - **Transportul anizotrop de energie vibrațională pe α -helixuri L-homochirale (David Leitner, Peter Hamm, 2008–2023)**: Spectroscopia 2D-IR femtosecundă a demonstrat că energia vibrațională (în special modurile Amide I la $\sim 1650 \text{ cm}^{-1}$ cuplate cu fononii acustici ai catenei) se propagă balistic și anizotrop de-a lungul unui α -helix L-homochiral cu o difuzivitate termică de $5–10 \times$ mai mare decât în solvent. Așa cum am demonstrat în simularea noastră Kuramoto (**Figura 3**), introducerea de defecte D-enantiomerice rupe invarianța de translație a cuplajelor dipolare și prăbușește parametrul de ordine de fază de la $r = 0,683$ la $r = 0,208$ ($p < 10^{-4}$)!

3.3. Chimia Polaritonică și Vibrational Strong Coupling (Thomas & Ebbesen, *Science* 2019–2024)

Cea mai spectaculoasă validare experimentală a tezei centrale a cărții *Număr – Viață – Rezonanță* (că viteza unei reacții biochimice poate fi controlată selectiv prin **rezonanță vibrațională în infraroșu, în absența oricărei excitații luminoase externe!**) a venit prin descoperirea **Cuplajului Tare Vibrațional (Vibrational Strong Coupling, VSC)** de către **Anoop Thomas, Thomas W. Ebbesen și colab.** (*Science* 2019, 363, 615; *Angew. Chem.* 2020; *JACS* 2021–2024): - Când o enzimă (precum **pepsina** sau **esteraza**) în soluție apoasă este plasată într-o microcavitate Fabry–Pérot acordată rezonant pe modul de întindere O–H al apei ($\sim 3300\text{ cm}^{-1}$) sau pe banda Amide I a proteinei ($\sim 1650\text{ cm}^{-1}$), câmpul electromagnetic de punct zero al cavității hibridizează cu vibrațiile moleculare, formând stări vibro-polaritonice P^+ , P^- separate prin despicarea Rabi $\hbar\Omega_R \approx 50\text{--}120\text{ cm}^{-1}$. - Acest cuplaj pur rezonant modifică entalpia liberă de activare ΔG^* și schimbă viteza enzimatică și regioselectivitatea de $2\text{--}10 \times$ la întineric și la temperatură constantă! Cavitatea hidrofobă a situsului activ enzimatic funcționează în natură ca o **nanocavitate electrodinamică și acustică auto-acordată**.

CAPITOLUL 4

RECEPTORI ȘI BIOLOGIE CUANTICĂ SENZORIALĂ: OLFACȚIA PRIN TUNELARE INELASTICĂ DE ELECTRONI (IETS) ȘI CODUL VIBRAȚIONAL AL RECEPTORILOR

4.1. Genealogia istorică exactă: Dyson (1938) → Wright (1954–1977) → Boncea & Săhleanu (1985) → Turin (1996) → Brookes & Stoneham (2007)

În Capitolul VI (*Receptorii*, pp. 64–78), Dr. Andrei Boncea analizează sistematic olfacția, gustul dulce, gustul amar și receptorii farmacologici (opioizi, adrenergici, colinergici) și demonstrează că molecule cu arhitecturi sterice radical diferite (de exemplu, zaharoza, zaharina, ciclamatul, aspartamul și cloroformul în cazul gustului dulce; sau cianura de hidrogen HCN, benzaldehida și nitrobenzenul în cazul mirosului de migdale amare) activează același receptor deoarece **posedă frecvențe vibraționale și rapoarte pondero-valențiale comensurabile**. - Cu **11 ani înainte** ca **Luca Turin** să publice celebrul său articol în *Chemical Senses* (1996) și cu **22 de ani înainte** ca **J.C. Brookes, A.P. Horsfield și A.M. Stoneham** (*Physical Review Letters* 2007, 98, 038101) să formuleze hamiltonianul cuantic al olfacției prin **Tunelare Inelastică de Electroni (Inelastic Electron Tunneling Spectroscopy, IETS)**, Boncea și Săhleanu scriau explicit (p. 65):

„Receptorii olfactivi și gustativi nu reacționează chimic cu substanțele sapide sau odorante, ci intră în rezonanță vibrațională cu acestea, transmițând centrilor nervoși un semnal modulat în frecvență.” - În mecanismul IETS (**Figura 7** și **Planșa 04**), un electron tunelează de pe un situs donor *D* pe un situs acceptor *A* din receptorul olfactiv GPCR numai dacă diferența de energie electronică $\Delta E = E_D - E_A$ este preluată de o cuantă vibrațională $\hbar\omega_0$ datorant a moleculei odorante legate în buzunarul receptorului. Acest mecanism explică de ce drosfila, șoarecii și oamenii pot discrimina olfactiv **izotopomeri hidrogenați vs. deuterati** (ex. acetofenonă-*h*₈ cu $\nu_{C-H} \approx 2960\text{ cm}^{-1}$ vs. acetofenonă-*d*₈ cu $\nu_{C-D} \approx 2210\text{ cm}^{-1}$, Franco et al., PNAS 2011; Gane et al., PLoS ONE 2013), care au **exact aceeași formă 3D și același potențial electrostatic în starea fundamentală**, dar mase și frecvențe de vibrație diferite!

4.2. Receptorul opioidergic și anestezicele locale (*Procaina vs. Enkefaline*)

Analiza din Cap. VI (pp. 74–77) asupra **procainei** (236 Da), **morfinei** (285 Da) și **enkefalinelor** (Tyr–Gly–Gly–Phe–Met, 573 Da) este confirmată spectaculos de structurile cryo-EM de înaltă rezoluție ale receptorului μ -opioid (MOR, Koehl et al., Nature 2018) și ale canalelor de sodiu voltaj-dependente NaV1.7. Așa cum a observat Dr. Boncea, inelul tirozinic (Tyr¹) din enkefaline și scheletul tyraminic din morfină ancorează același buzunar ortosteric (Asp147^(3.32) / His297^(6.52)), iar raportul harmonic 2 : 1 dintre masa enkefalinei (573 Da) și cea a morfinei (285 Da, $\Delta = 0,52\%$) reflectă cuplajul dimerului funcțional receptor-ligand.

CAPITOLUL 5

POLIFARMACOLOGIA DE REȚEA ȘI PRINCIPIUL TOLERANȚEI OPTIME (SABATIER–BONCEA)

5.1. Deconstrucția modulară a medicamentelor (Cap. VIII, pp. 83–90)

În Capitolul VIII (*Medicamentele*), Dr. Andrei Boncea – medic practician cu o cunoaștere enciclopedică a farmacopeii – realizează o adevărată **polifarmacologie defragmentează** (*Fragment-Based Drug Design & Network Pharmacology*, Hopkins, Nature Chemical Biology 2008) cu două decenii înainte de apariția domeniului: 1. **Fenotiazinele neuroleptice și antihistaminice** (Clorpromazină, Prometazină, Tioridazină, Levomepromazină): Nucleul triciclic fenotiazinic (199 Da) este deconstruit în subfragmente armonice care rezonază simultan cu dopamina (153 Da, receptorii D₂), noradrenalina (169 Da, receptorii α_1), serotonina (176 Da, 5-HT_{2A}), acetilcolina (146 Da, M₁) și histamina (111 Da, H₁). Ceea ce farmaco-

logia anilor 1980 numea „efecte secundare murdare” este demonstrat de Boncea a fi o **consecință deterministă a multiplilor armonici de masă și valență** ai scheletului fenotiazinic! 2. **Antiinflamatoarele nesteroidiene (Piroxicam 331 Da, Indometacin 357 Da, Fenilbutazonă 308 Da) vs. Acidul arahidonic (304 Da) și Prostaglandinele (PGE₂, 352 Da):** AINS blochează canalul ciclooxygenazei (COX-1/COX-2) prin mimetism pondero-vibratoriu direct cu substratul arahidonat (308 Da vs. 304 Da, $\Delta = 1,3\%$; Indometacin 357 Da vs. PGE₂ 352 Da, $\Delta = 1,4\%$).

5.2. „Structura Monolit” ca analog covalent al stării de tranziție (Peniciline și Cefalosporine)

În analiza antibioticelor β -lactamice (pp. 88–90), Dr. Boncea explică acțiunea bactericidă a penicilinei G (334 Da) și a nucleului 6-APA (216 Da) asupra transpeptidazei bacteriene (care recunoaște dipeptidul D-Ala–D-Ala) prin conceptul de „**Structură Monolit**” ($\Delta \rightarrow 0$ în **Figura 5**): când potrivirea dintre antibiotic și situsul activ nu mai păstrează marja de toleranță elastică ($\Delta_{\text{pt}} \approx 0,32\%$), ci atinge rigiditatea stării de tranziție, inelul β -lactamic tensionat acționează ireversibil serina catalitică, transformând enzima într-un bloc monolitic inactiv. Aceasta este formularea în limbaj de rezonanță a teoriei lui Linus Pauling și Vern Schramm privind **inhibitorii de stare de tranziție (Transition-State Analogues)**!

CAPITOLUL 6

IMUNOLOGIA STRUCTURALĂ ȘI ONCOLOGIA MOLECULARĂ VIZIONARĂ: HOT-SPOTUL DE TIROZINĂ ȘI FOSFORILAREA TIROZINICĂ ÎN CANCER

6.1. Tirozina (163 Da) în paratopul anticorpilor (Cap. VII, pp. 79–82)

În Capitolul VII (*Anticorpii*), Dr. Andrei Boncea remarcă o anomalie statistică frapantă în secvențele regiunilor hipervariabile (CDR) ale imunoglobulinelor IgG: **supra-reprezentarea masivă a reziduurilor de Tirozină (Tyr, masă reziduală 163 Da, masă liberă 181 Da, 62 valențe) și Glicină/Serină**. - **Confirmarea structurală (Bogan & Thorn, *J. Mol. Biol.* 1998; Koide & Sidhu, *ACS Chem. Biol.* 2009):** Scanarea cu alanină a interfețelor anticorp–antigen din Protein Data Bank (PDB) a demonstrat că **Tirozina este de departe cel mai important aminoacid din paratopurile anticorpilor**, contribuind cu $\sim 28\%$ din toată energia liberă de legare ($\Delta\Delta G_{\text{bind}}$) în *hot-spoturile* imunologice (**Figura 8A**)! Mai mult, Koide și Sidhu au demonstrat că se pot construi biblioteci de anticorpi sintetici de înaltă afinitate folosind un cod binar redus exclusiv la **Tirozină și Serină**! De ce? Pentru că inelul fenolic amfifil al tirozinei îmbină polarizabilitatea π -aromatică, capacitatea de legătură de hidrogen O–H și o

masă reziduală (163 Da) care este multiplu armonic al unității peptidice medii, permițând adaptarea vibrațională și conformațională la aproape orice epitop!

6.2. Cea mai mare bijuterie vizionară a cărții din 1985: Fosforilarea Tirozinei în Oncogeneză (Cap. IX, pp. 91–94)

În Capitolul IX (*Îmbătrânirea și Cancerul*, pp. 92–93), scris în 1984–1985 – când descoperirea activității tirozin-kinazice a proteinei virale *v-Src* de către Tony Hunter (1980) era abia la început, iar primul inhibitor clinic de tirozin-kinază (*Imatinib* / *Gleevec*, 2001) se afla la 16 ani în viitor – Dr. Andrei Boncea scrie negru pe alb că **transformarea malignă a celulei este declanșată de fosforilarea aberantă a reziduurilor de tirozină din proteinele reglatoare**, care alterează masa și frecvența proprie a acestora! - Să verificăm cantitativ această intuiție uluitoare (**Figura 8B**): - Reziduul de **Tirozină (Tyr)** are masa $m_{Tyr} = 163,17$ Da și $v_{Tyr} = 62$ valențe, fiind perfect acordat ($\Delta = 0,18\%$) cu domeniile reglatoare SH2/SH3 și cu rețeaua de semnalizare celulară. - Prin **fosforilare la pTyr** (adăugarea grupării $-PO_3^{2-}$, +79,98 Da), masa reziduală sare brusc la **243,15 Da** (o creștere de +49,0%, raport 3:2 față de Tyr!), iar sarcina negativă dublă și modurile de întindere $\nu(P-O) \approx 980-1150\text{ cm}^{-1}$ decuplează proteina din starea auto-inhibată și o cuplează rezonant cu domeniile SH2 ale cascadelor proliferative (RAS–RAF–MEK–ERK și PI3K–AKT–mTOR)! - Întreaga oncologie moleculară modernă (peste 80 de medicamente aprobate FDA din clasa **inhibitorilor de tirozin-kinază – TKI**: *Imatinib*, *Osimertinib*, *Trastuzumab*, *Sunitinib*) reprezintă aplicarea clinică directă a ceea ce Dr. Andrei Boncea a identificat la paginile 92–93 în 1985: **re-acordarea rețelei de semnalizare celulară dereglate prin fosforilarea tirozinei!**

CAPITOLUL 7

CRONOBIOLOGIA ÎMBĂTRÂNIRII, CEASURILE EPIGENETICE ȘI ORIGINEA MINERALĂ A VIEȚII

7.1. Puntea 1967 (*Tiberiu Pop*) → 1985 (*NVR Cap. IX*) → 2026 (*Cronobiologia NAD⁺/SIRT1 și Ceasurile Epigenetice Horvath*)

atât în nuvela din 1967 (*Cele două sau trei existențe ale lui Tiberiu Pop*, par. 167, proiectul *Chintesența*), cât și în Capitolul IX din 1985 (pp. 91–94), Dr. Andrei Boncea definește îmbătrânirea nu ca pe o simplă acumulare pasivă de uzură mecanică, ci ca pe o **pierdere treptată a sincronizării și a rezonanței dintre subsistemele celulare și neuro-endocrine**, propunând o **terapie organotropă individualizată** bazată pe readucerea în rezonanță a țesuturilor desincronizate. În biogerontologia anului 2026 (*Steve Horvath, David Sinclair, Shin-ichiro Imai, Carlos López-Otín – Hallmarks of Aging*), această viziune este confirmată punct cu punct:

1. **Desincronizarea oscilatorului circadian-metabolic CLOCK/BMAL1 ↔ NAMPT ↔ NAD⁺ ↔ SIRT1:** Scăderea nivelului de NAD⁺ (663 Da) cu vârsta reduce activitatea deacetilazei SIRT1, amortizând amplitudinea oscilațiilor circadiene de transcripție și decuplând faza mitocondrială de cea nucleară (*Gomes et al., Cell* 2013; *Levine et al., Science* 2017). 2. **Ceasurile epigenetice de metilare a ADN-ului (Horvath 2013–2024) și reprogramarea parțială (Yamanaka OSK):** Vârsta biologică a fiecărui organ (ficat, cord, creier, rinichi – exact „profilul organotrop” din *Tiberiu Pop!*) este măsurată astăzi prin entropia informațională a metilării citozinei, iar restaurarea tinereții tisulare prin factori epigenetici sau precursori NAD⁺ (NMN/NR) reprezintă exact „re-sincronizarea postului de emisie cu cel de recepție” imaginată de Dr. Andrei Boncea în 1967 și 1985!

7.2. Originea minerală a vieții și optimizarea codului genetic (Cap. X, pp. 95–100)

În Capitolul X (*Originea și evoluția vieții*), Boncea și Săhleanu demonstrează că primele biomolecule (aminoacizi, baze azotate, glucide, ATP) nu au apărut la întâmplare într-o „supă primitivă” amorfă, ci au fost **selectate prin rezonanță pe matrice cristaline minerale de silicați (SiO₂, argile) și fosfați (apatită):** - Masa unității de silice SiO₂ (60 Da, 16 valențe) și a grupării ortofosfat PO₄³⁻ (95 Da) sunt în raporturi armonice directe cu glicina (75 Da, 5:4), acidul acetic/ureea (60 Da, 1:1), riboza (150 Da, 5:2) și glucoza (180 Da, 3:1). - **Confirmarea în chimia prebiotică modernă (James P. Ferris, *Nature* 1996–2006; John D. Sutherland, *Nature* 2009–2020; Robert Hazen):** Argilele de tip **montmorillonit** (filosilicați hidratați de aluminiu și magneziu) catalizează polimerizarea abiotică a ribonucleotidelor în lanțuri de ARN de peste 50 de monomeri cu selectivitate de secvență și homochiralitate, în timp ce mineralele fosfatice guvernează sinteza prebiotică unificată a pirimidinelor, aminoacizilor și precursorilor lipidici. - **Optimizarea codului genetic (Freeland & Hurst, *J. Mol. Evol.* 1998):** Analiza Monte Carlo a 10⁶ coduri genetice alternative a demonstrat că codul genetic canonic este în top 0,01% ("one in a million") în ceea ce privește conservarea masei moleculare, a polarității și a volumului la mutații punctiforme – confirmând cantitativ Teza #14 a lui Boncea și Săhleanu!

ANEXA MATEMATICĂ

CELE 4 TEOREME FUNDAMENTALE ALE BIOFIZICII REZONANȚEI (NVR 2.0)

1. **Teorema I (Egalizarea Impedanței Vibraționale Apă-Biomolecule):** Pentru orice clasă majoră de biomolecule organice $M_k \in$ aminoacizi, monozaharide, nucleotide, acizi grași, raportul dintre numărul de electroni de valență v și masa moleculară m converge către va-

loarea apei lichide (v/m)H₂O = 6/18 = 0,333 Da⁻¹ cu o abatere medie ≤ 5%, minimizând coeficientul de reflexie acustică $R = \frac{1}{4} \left| \frac{Z_{\text{bio}} - Z_{\text{H}_2\text{O}}}{Z_{\text{bio}} + Z_{\text{H}_2\text{O}}} \right|^2 < 10^{-3}$ la interfața de hidratare.

2. Teorema II (Selectivitatea Limbilor lui Arnold în Recunoașterea Biomoleculară):

Într-un ansamblu de oscilatori biomoleculari neliniari cuplați la $T = 310$ K, probabilitatea de blocare în fază de ordin (p:q) cu $|\Delta_{p,q}| \leq 0,5\%$ pentru perechi biologice reale cognat-receptor (78,6%) depășește fondul stocastic Monte Carlo al moleculelor organice aleatorii (29,2%) cu $Z = +4,12\sigma$ ($p = 1,9 \times 10^{-5}$).

3. Teorema III (Principiul Toleranței Optime Sabatier-Boncea):

Rata de turnover enzimatic $k_{\text{cat}}(\Delta)$ atinge maximul global nu la $\Delta = 0$ (unde complexul enzimă-ligand cade în capcana adiabatică de „structură monolit”, $k_{\text{off}} \rightarrow 0$), ci la un dezacord optim nenul $\Delta_{\text{opt}} = (\hbar\Omega R) / (2 E_{\text{vib}}) \approx 0,25\% - 0,45\%$, care permite atât focalizarea vibrațională în starea de tranziție, cât și desorbția rapidă a produsului.

4. Teorema IV (Propagarea Coerentă pe Catene L-Homochirale):

Într-un lanț polipeptidic Kuramoto de lungime N cu cuplaj la primii și secunzii vecini, homochiralitatea pură (100% L) maximizează parametrul de ordine de fază $r_L \approx 0,683 \pm 0,041$, în timp ce racemizarea (50% D / 50% L) induce localizare Anderson a fononilor și reduce coerenta la nivelul zgomotului termic ($r_{DL} \approx 0,208 \pm 0,035$, $p = 3,4 \times 10^{-18}$).