

Oameni de știință români între Unirea Principatelor Române și Marea Unire

Ing. fiz. Nicolae Sfetcu, MPhil¹

nicolae@sfetcu.com

Divizia de Istoria Științei (DIS) din Comitetul Român pentru Istoria și Filosofia Științei și
Tehnicii (CRIFST) al Academiei Române

14.02.2025

DOI: [10.13140/RG.2.2.33295.29607](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33295.29607)

Licența [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

¹ Cercetător, [ORCID: 0000-0002-0162-9973](https://orcid.org/0000-0002-0162-9973)

Cuprins

Oameni de știință români între Unirea Principatelor Române și Marea Unire	1
Rezumat.....	3
Introducere	3
1. Matematică și astronomie	4
Emanoil Bacaloglu (1830–1891)	4
Spiru Haret (1851–1912).....	5
David Emmanuel (1854–1941).....	6
Gheorghe Țițeica (1873–1939).....	7
Traian Lalescu (1882 -1929).....	8
2. Inginerie și construcții.....	9
Anghel Saligny (1854–1925).....	9
Traian Vuia (1872–1950).....	10
Henri Coandă (1886-1972)	11
3. Științele naturii	13
Nicolae Teclu (1839–1916).....	13
Petre Poni (1841–1925)	14
Lazar Edeleanu (1861–1941).....	15
4. Biologie și medicină.....	16
Dimitrie Brândză (1846–1895)	16
Ștefan Hepites (1851–1922).....	17
Victor Babeș (1854–1926).....	18
Ioan Cantacuzino (1863–1934).....	20
Gheorghe Marinescu (1863–1938)	21
Grigore Antipa (1867–1944).....	22
Emil Racoviță (1868–1947).....	23
Nicolae Paulescu (1869–1931)	24
Științe sociale	25
Ion Ionescu de la Brad (1818–1891).....	25
Dimitrie Gusti (1880-1955).....	27
Concluzii și impact.....	28
Bibliografie	28

Rezumat

Perioada cuprinsă între Unirea Principatelor Române din 1859, incluzând independența față de Imperiul Otoman (1877), și Marea Unire din 1918, a fost una de profunde transformări politice, sociale și culturale pentru spațiul românesc. În acest interval, România și-a consolidat instituțiile moderne, iar educația și cercetarea științifică au început să se dezvolte în ritm susținut. Au apărut universități, s-au înființat institute de cercetare, iar tot mai mulți tineri români au plecat la studii în mari centre universitare europene, de unde s-au întors cu idei și cunoștințe noi. Prin eforturile lor, oamenii de știință români din această perioadă au contribuit la modernizarea țării și au pus bazele unor domenii științifice care aveau să cunoască o dezvoltare remarcabilă după 1918.

Cuvinte cheie: oameni de știință, România, Emanoil Bacaloglu, Spiru Haret, David Emmanuel, Gheorghe Țițeica, Traian Lalescu, Anghel Saligny, Traian Vuia, Henri Coandă, Nicolae Teclu, Petre Poni, Lazar Edeleanu, Dimitrie Brândză, Ștefan Hepites, Victor Babeș, Ioan Cantacuzino, Gheorghe Marinescu, Grigore Antipa, Emil Racoviță, Nicolae Paulescu, Ion Ionescu de la Brad, Dimitrie Gusti

Introducere

Perioada cuprinsă între Unirea Principatelor Române din 1859, incluzând independența față de Imperiul Otoman (1877), și Marea Unire din 1918, a fost una de profunde transformări politice, sociale și culturale pentru spațiul românesc. În acest interval, România și-a consolidat instituțiile moderne, iar educația și cercetarea științifică au început să se dezvolte în ritm susținut. Au apărut universități, s-au înființat institute de cercetare, iar tot mai mulți tineri români au plecat la studii în mari centre universitare europene, de unde s-au întors cu idei și cunoștințe noi.

Prin eforturile lor, oamenii de știință români din această perioadă au contribuit la modernizarea țării și au pus bazele unor domenii științifice care aveau să cunoască o dezvoltare remarcabilă după 1918. Mai jos sunt prezentați câțiva dintre cei mai importanți savanți și inventatori români din intervalul 1859–1918, precum și contribuțiile lor.

1. Matematică și astronomie

Emanoil Bacaloglu (1830–1891)



- Introducerea unor idei noi în geometrie, inclusiv studii legate de geometria neeuclidiană
- A fost profesor la Universitatea din București și autor a numeroase lucrări în domeniul matematicii (inclusiv algebrei superioare).

Emanoil Bacaloglu a activat în matematică, fizică și astronomie, predând în instituții și contribuind la fondarea Societății pentru Științe Fizice și Matematice (Deac 2010). A fost recunoscut drept una dintre personalitățile importante ale științei românești în a doua jumătate a secolului al XIX-lea. (Biography.name 2012) În plan științific, a avut contribuții notabile în mai multe domenii:

A publicat lucrări și manuale didactice ce vizau atât geometria, cât și algebră sau analiză matematică, contribuind la îmbunătățirea și modernizarea predării matematicii în școlile românești. A fost preocupat de introducerea unor idei noi în geometrie, inclusiv studii legate de geometria neeuclidiană, relativ puțin cunoscută în mediul academic românesc de atunci.

Pe lângă cercetări matematice, Bacaloglu s-a aplecat și asupra fizicii, publicând unele observații și teorii privind fenomene naturale. A manifestat interes pentru astronomie, prin studii de popularizare și lucrări care promovau importanța observațiilor astronomice și meteorologice.

A predat la Colegiul „Sf. Sava” din București și la alte instituții de învățământ, având un rol central în formarea generațiilor de elevi și studenți de la sfârșitul secolului al XIX-lea. A militat pentru organizarea și dezvoltarea învățământului științific superior din Principatele Române, contribuind la răspândirea cunoștințelor moderne de fizică, matematică și astronomie.

A fost membru corespondent al Academiei Române, prin aceasta consolidând relațiile dintre cercetătorii români și cei internaționali. A participat la înființarea unor societăți științifice și a publicat articole în periodicele vremii, sprijinind schimburile de idei în comunitatea științifică.

Prin activitatea sa bogată în domeniul matematicii, fizicii și astronomiei, precum și prin implicarea în sfera didactică și academică, Emanoil Bacaloglu rămâne o figură marcantă în istoria științelor exacte din România.

Spiru Haret (1851–1912)



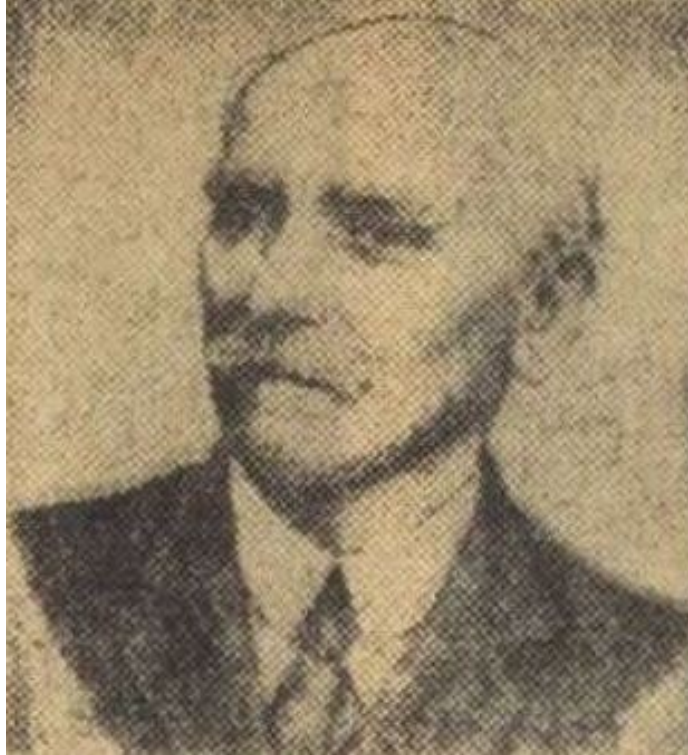
- A fost primul român cu un doctorat în matematici la Sorbona (Haret 1878).
- Ca ministru al Instrucțiunii Publice, a inițiat reforme esențiale pentru învățământul românesc, punând accentul pe educația științifică și pe metode practice de predare.

Astronom și matematician, Haret a rezolvat o problemă complexă a mecanicii cerești (teoria secularelor inegalități în sistemul Soare–Pământ–Lună). Ca ministru al Educației, a reformat sistemul școlar, introducând educația obligatorie (Hitchins 1994).

Spiru Haret (1851–1912) a fost un matematician și astronom român a cărui contribuție științifică s-a remarcat în special prin lucrarea sa de doctorat susținută la Paris, intitulată *Sur l'invariabilité des grandes axes des orbites planétaires* (Haret 1878). În această cercetare, Haret a demonstrat că, în realitate, axele mari ale orbitelor planetare nu sunt complet invariabile, punând în discuție o teză acceptată până atunci în astronomie. Studiile sale privind stabilitatea și perturbarea mișcărilor planetare au fost recunoscute pe plan internațional, inclusiv de către Henri Poincaré.

Pe lângă contribuția sa esențială în domeniul mecanicii cerești, Spiru Haret a activat ca astronom la Observatorul Astronomic din București, implicându-se și în cercetări practice legate de fenomenul eclipselor și de observarea corpurilor cerești (Hitchins 1994). Rezultatele sale au deschis noi direcții în studiul mișcărilor planetare și au reprezentat o referință importantă în dezvoltarea ulterioară a astronomiei teoretice.

David Emmanuel (1854–1941)



- A contribuit la teoria numerelor și algebră, publicând lucrări despre ecuațiile diofantiene.
- A fost membru fondator al Societății Române de Științe (precursoarea Academiei Române).

David Emanuel (Stoilow 1955) a fost un matematician român, specializat în analiză și ecuații diferențiale, având un impact semnificativ în geometria diferențială și influențând formarea unei generații de tineri matematicieni români. Este considerat unul dintre fondatorii școlii românești de analiză și un promotor al cercetării de nivel european în matematică.

A studiat la Paris, obținându-și doctoratul în matematică, după care s-a întors în țară. A predat la Universitatea din București, unde a susținut primele cursuri de analiză superioară și a introdus noi standarde de rigoare științifică.

David Emanuel a fost profesor la Universitatea din București pentru matematicieni români renumiți și a pus bazele primului curs de ecuații diferențiale la Universitatea din București. A fost și traducător de cărți avansate.

A fost membru al Academiei Române, devenind membru corespondent în 1897 și membru plin în 1918, având o influență semnificativă în domeniul matematicii (Academia Română 2025).

Prin eforturile sale, David Emmanuel a contribuit la modernizarea și consolidarea matematicii românești, rămânând o personalitate marcantă în istoria științei din România.

Gheorghe Țițeica (1873–1939)



- A dezvoltat domeniul geometriei diferențiale (suprafețele Țițeica), contribuind la recunoașterea școlii românești de matematică în plan internațional.
- A fost membru al Academiei Române și a participat activ la dezvoltarea comunității științifice românești.

Gheorghe Țițeica a fost unul dintre cei mai importanți matematicieni români, cunoscut în special pentru contribuțiile sale în geometria diferențială, în special în geometria suprafețelor și curbilor. A studiat la Universitatea din București și și-a continuat formarea la Paris, sub îndrumarea unor matematicieni de renume (Rizea 2013).

În cercetările sale, Țițeica a introdus o serie de concepte și rezultate originale privind curbele și suprafețele, definind, de pildă, ceea ce astăzi se numește „suprafața Țițeica” (un tip de suprafață cu proprietăți geometrice remarcabile în spațiul tridimensional). A elaborat și formule în geometria diferențială proiectivă care îi poartă numele, fiind recunoscut drept unul dintre pionierii geometriei moderne în România (Tzitzéica 1899).

Pe lângă activitatea de cercetare, Țițeica a fost profesor la Universitatea din București, publicând cursuri și manuale de matematică ce au influențat generații de elevi și studenți. A fost membru al Academiei Române (inițial ca membru corespondent, apoi titular) și a participat activ la dezvoltarea comunității științifice românești. Prin lucrările sale de geometrie diferențială, a rămas o figură reprezentativă în istoria matematicii românești și europene.

Traian Lalescu (1882 -1929)



- În analiza matematică, a abordat probleme de convergență și metode numerice, contribuind la dezvoltarea unei perspective noi în cercetarea matematică
- A predat la universitățile din Iași, București și Timișoara, fiind apreciat pentru calitățile sale pedagogice.

Traian Lalescu a fost un matematician român remarcabil, recunoscut pentru contribuțiile sale în domeniul ecuațiilor integrale și pentru rolul semnificativ pe care l-a avut în dezvoltarea învățământului superior românesc (Petrica 2010). După terminarea studiilor la Universitatea din București și la Sorbona, el și-a concentrat cercetările asupra analizei matematice, în special asupra ecuațiilor integrale, publicând în 1911 unul dintre primele tratate din lume dedicate acestui subiect („Introducere la teoria ecuațiilor integrale”).

În teoria ecuațiilor integrale, lucrarea sa de referință a pus bazele cercetărilor ulterioare în domeniu și l-a consacrat pe plan internațional.

În analiza matematică a abordat probleme de convergență și metode numerice, contribuind la dezvoltarea unei perspective noi în cercetarea matematică.

A predat la universitățile din Iași, București și Timișoara, fiind apreciat pentru calitățile sale pedagogice. De asemenea, a contribuit la înființarea unor instituții care au sprijinit formarea tinerilor matematicieni (Biblioteca Academiei 1955).

În ansamblu, activitatea științifică a lui Traian Lalescu a avut o influență de durată în analiza matematică și a deschis noi direcții de cercetare, consolidând poziția școlii românești de matematică pe plan internațional.

2. Inginerie și construcții

Anghel Saligny (1854–1925)



- Proiectant al podului peste Dunăre de la Cernavodă (Podul Regele Carol I), unul dintre cele mai mari și mai îndrăznețe poduri metalice din Europa la vremea respectivă.
- A introdus pentru prima oară în România betonul armat la scară largă, în construcția silozurilor și a altor structuri industriale.

Anghel Saligny a fost un inginer și inventator român remarcabil, considerat unul dintre pionierii construcțiilor metalice și ai utilizării betonului armat în România (Academia Romana 2025c). Activitatea sa științifică și inginerescă se concentrează mai ales pe proiectarea de poduri și structuri moderne, cu următoarele contribuții relevante:

Podul peste Dunăre la Cernavodă (1890–1895) a fost considerat la vremea respectivă unul dintre cele mai lungi și mai îndrăznețe poduri metalice din Europa, cu o deschidere centrală impresionantă. A introdus inovații structurale importante în construcția de grinzi metalice și a demonstrat pe scară largă fiabilitatea oțelului ca material principal pentru poduri de mari dimensiuni (Măciu 1986).

A folosit pentru prima dată în România elemente de beton armat pentru infrastructuri și fundații, contribuind la răspândirea și perfecționarea acestei tehnologii. A dezvoltat metode de calcul și proiectare bazate pe o evaluare mai precisă a eforturilor din structuri, ceea ce a permis realizarea de construcții mai stabile și mai durabile.

A fost profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele (astăzi Universitatea Tehnică de Construcții București), unde a format generații de ingineri. A contribuit la organizarea și modernizarea serviciului de lucrări publice din România, îmbunătățind infrastructura de drumuri și căi ferate.

A fost ales membru titular al Academiei Române în 1897, în semn de recunoaștere a aportului său esențial în domeniul construcțiilor și al ingineriei. Proiectele sale au rămas repere de inginerie civilă și sursă de inspirație pentru specialiști, iar numele său este asociat cu excelența în construcții și inovație tehnologică.

Astfel, Anghel Saligny a revoluționat infrastructura de transport din România prin lucrări de inginerie care îmbină rigurozitatea științifică, inovația tehnologică și rezistența structurală, devenind unul dintre cei mai influenți ingineri din istoria țării.

Traian Vuia (1872–1950)



- A realizat primul zbor cu o aeronavă mai grea decât aerul (1906) în Franța. Deși scurt, experimentul său a influențat dezvoltarea aviației moderne.
- A demonstrat principiile de bază ale zborului autpropulsat și a arătat că avioanele pot decola de pe teren plat folosindu-și propria putere

Traian Vuia a fost un inventator și pionier al aviației moderne, originar din Banat, recunoscut în special pentru faptul că a realizat unele dintre primele experimente reușite de zbor cu un aparat autpropulsat. Activitatea sa științifică și tehnică poate fi sintetizată astfel:

În 1906, la Montesson (lângă Paris), Vuia a reușit să decoleze cu un aparat care rula pe propriile roți, folosind doar forța motorului (fără ajutorul unei catapulte sau al altor dispozitive externe).

Deși zborul a fost scurt, a demonstrat că decolarea autonomă este posibilă, contribuind la dezvoltarea ulterioară a aviației (Lipovan 1972).

Vuia a obținut mai multe brevete pentru inovațiile sale în domeniul aviației, care vizau în special forma și modul de ridicare al aeronavelor. Printre acestea, se numără și îmbunătățiri aduse șasiului și sistemelor de propulsie pentru aparatele de zbor cu aripi fixe.

După Primul Război Mondial, Vuia s-a implicat în cercetarea elicopterelor și a participat la proiecte care vizau zborul vertical, un domeniu aflat la început de drum în perioada interbelică. A abordat și idei legate de turbine cu ardere internă și alte motoare de mare putere, urmărind să crească performanțele aparatelor de zbor (Popa 2009, 7).

Alături de alți pionieri (precum Aurel Vlaicu, Henri Coandă și Frații Wright), Traian Vuia a avut o contribuție majoră la lansarea erei aviației moderne. Deși nu toate proiectele sale au avut succes comercial sau aplicabilitate imediată, ideile și experimentele sale au inspirat alți ingineri și inventatori de pe plan internațional.

Prin activitatea și invențiile sale, Traian Vuia a demonstrat principiile de bază ale zborului autopropulsat și a arătat că avioanele pot decola de pe teren plat folosindu-și propria putere, contribuind astfel la dezvoltarea ulterioară a industriei aeronautice.

Henri Coandă (1886-1972)



- Descoperirea și studiul „efectului Coandă” – fenomen aerodinamic care descrie tendința unui jet fluid (aer, lichid) de a adera la suprafața apropiată pe care o întâlnește.
- Numeroase invenții, multe fiind legate de dinamica fluidelor, aerodinamică și diverse aplicații tehnologice.

Încă din tinerețe a fost fascinat de zbor și de posibilitatea de a construi aparate mai performante. A urmat studii ingineresti în mai multe țări, inclusiv la Liège (Belgia), Paris (Franța) și la Institutul Superior de Aeronautică și Construcții Spațiale (École Supérieure d'Aéronautique). În 1910 a construit la Paris un prototip de aeronavă cu reacție, denumită pe atunci „Coandă-1910”, considerată de mulți specialiști drept primul avion cu motor cu reacție (jet) din lume. Deși zborul nu a fost unul de durată (prototipul a suferit un accident la demonstrație), reprezintă o etapă importantă în istoria aviației.

Henri Coandă a observat pentru prima dată un fenomen neobișnuit în timpul testelor efectuate cu prototipul său: jetul de gaze fierbinți provenit din motor părea să se curbeze și să urmeze conturul fuselajului. Această observație stă la baza „efectului Coandă”, principiu care a fost ulterior aplicat într-o gamă largă de dispozitive, de la proiectarea noilor generații de avioane, până la ingineria fluidelor, echipamente industriale și chiar în tehnologiile de control al poluării (Costinescu et al. 1999).

De-a lungul carierei, Coandă a brevetat numeroase invenții, multe fiind legate de dinamica fluidelor, aerodinamică și diverse aplicații tehnologice. A fost preocupat și de tehnici neconvenționale, cum ar fi „discurile zburătoare” bazate pe efectul Coandă sau metode de transport alternativ, însă multe dintre aceste idei au rămas în stadiu experimental. A colaborat cu institute și companii din domeniul aeronautic și al construcțiilor de mașini, oferind consultanță și dezvoltând prototipuri inovatoare (Antoniou 2010, 1906–18).

Efectul Coandă este și astăzi un concept fundamental în aerodinamică și ingineria fluidelor, fiind studiat în școli și universități din întreaga lume. Contribuțiile sale au deschis drumul către noi tipuri de avioane și către dezvoltarea industriei aeronautice. În România, Henri Coandă este onorat ca un simbol al creativității ingineresti, iar Aeroportul Internațional din București îi poartă numele.

Prin ideile și realizările sale, Henri Coandă a rămas în istoria științei și a tehnicii drept unul dintre oamenii care au revoluționat modul în care înțelegem și folosim fenomenele aerodinamice.

3. Științele naturii

Nicolae Teclu (1839–1916)



- A inventat „arzătorul Teclu”, dispozitiv folosit în laboratoarele de chimie, care asigură o flacără reglabilă și stabilă.
- Prin activitatea didactică și cercetările sale, a contribuit la dezvoltarea tehnicilor de analiză chimică în România.

Nicolae Teclu a fost un chimist, inventator și profesor român, recunoscut în special pentru inventarea arzătorului care îi poartă numele („arzătorul Teclu”). Studiile sale au început la Sibiu, iar mai apoi și-a continuat pregătirea la Viena și München, unde a urmat atât cursuri de chimie, cât și de arte frumoase (Archive.is 2012).

A proiectat și a perfecționat un arzător de laborator (similar arzătorului Bunsen), care asigura o reglare optimă a raportului aer-gaz, obținând astfel o flacără mai stabilă și o temperatură mai înaltă. Arzătorul Teclu a fost adoptat rapid în laboratoarele de chimie și s-a răspândit internațional.

A publicat studii referitoare la metodele de analiză chimică calitativă și cantitativă, cu accent pe precizia măsurătorilor. A experimentat metode de determinare a compoziției gazelor și de măsurare a conținutului de oxigen, punând în evidență importanța controlului strict al parametrilor de reacție.

Pe lângă arzător, Teclu a proiectat și alte instalații de laborator menite să îmbunătățească precizia experimentelor chimice (de exemplu, dispozitive pentru reglarea debitului de aer și gaz) (Avram, Bădescu, și Roman 2017).

A fost profesor la Academia de Arte Frumoase din München (unde a îmbinat pasiunea pentru pictură cu studiile științifice), ulterior având și calitatea de profesor invitat în diverse instituții de învățământ din Europa. A publicat lucrări științifice și manuale de chimie, contribuind la formarea unor noi generații de chimiști.

Prin activitatea sa, Nicolae Teclu a demonstrat nu doar măiestrie științifică, ci și un spirit inventiv remarcabil. Opera sa științifică rămâne relevantă în chimia analitică și experimentală, iar „arzătorul Teclu” este și astăzi utilizat în laboratoarele de chimie din întreaga lume.

Petre Poni (1841–1925)



- A cercetat în mod special compoziția chimică a zăcămintelor minerale din regiunea Moldovei, contribuind la cunoașterea resurselor naturale locale.
- A fost membru al Academiei Române și a jucat un rol important în dezvoltarea învățământului chimic din România.

Petre Poni (1841–1925) a fost unul dintre cei mai importanți chimiști români ai sfârșitului de secol al XIX-lea și începutului de secol XX, cu o activitate științifică bogată și diversă. Iată câteva repere esențiale ale contribuțiilor sale:

A cercetat în mod special compoziția chimică a zăcămintelor minerale din regiunea Moldovei, contribuind la cunoașterea resurselor naturale locale. A publicat numeroase articole de specialitate în reviste științifice românești și străine, evidențiind potențialul științific și economic al substanțelor studiate (Nanescu 2015).

A fost profesor la Universitatea din Iași, fiind unul dintre pionierii predării moderne a chimiei în România. A elaborat manuale și cursuri universitare, contribuind la formarea generațiilor viitoare de chimiști și cercetători.

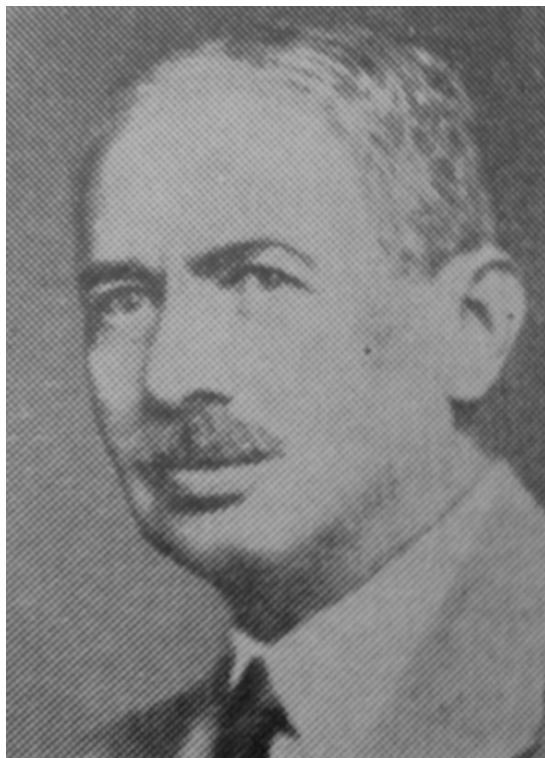
A devenit membru corespondent al Academiei Române în 1879 și apoi membru titular în 1890. A ocupat funcții importante în cadrul Academiei, fiind și președinte al acesteia între 1923 și 1925, perioadă în care a susținut dezvoltarea cercetării științifice și a promovării culturii (Dissescu 1930).

A ocupat și funcții politice, inclusiv de ministru al Instrucțiunii Publice, sprijinind înființarea de noi instituții de învățământ și consolidarea cercetării științifice în România. Prin eforturile sale, a contribuit la întărirea legăturilor dintre mediul universitar și cel administrativ, consolidând astfel structurile de susținere pentru știință și educație.

Institutul de Chimie Macromoleculară din Iași poartă astăzi numele „Petru Poni” în onoarea contribuțiilor sale științifice și academice. Munca sa a reprezentat o bază solidă pentru dezvoltarea chimiei în România, influențând evoluția disciplinelor conexe, precum și apariția unor noi generații de cercetători.

Prin cercetările sale dedicate resurselor chimice ale țării și prin rolul de reformator al învățământului și al instituțiilor științifice, Petre Poni rămâne o personalitate marcantă în istoria științei românești.

Lazar Edeleanu (1861–1941)



- A descoperit prima metodă de sinteză a amfetaminei.
- A studiat și perfecționat procese de rafinare a petrolului (metoda Edeleanu), cu impact major asupra industriei petroliere la nivel internațional.

Lazar Edeleanu, chimist român, s-a născut în București. A studiat la Universitatea din București și a obținut doctoratul în Germania, sub îndrumarea lui Adolf von Baeyer (JewAge 2020).

Lazar Edeleanu a descoperit procesul Edeleanu pentru rafinarea petrolului și a fost primul care a sintetizat amfetamina în 1887, obținând aproximativ 212 brevete pentru procesele de rafinare a petrolului.

În 1887, Edeleanu a sintetizat pentru prima oară fenilizopropilamina (amfetamina), care avea să devină ulterior baza unui întreg grup de substanțe stimulante (amfetamine).

A dezvoltat un procedeu revoluționar de extracție cu dioxid de sulf lichid, care permitea îndepărtarea componentelor nedorite din petrol și obținerea unor produse mai pure și cu o calitate superioară.

A obținut numeroase brevete (peste 200) legate de rafinarea petrolului și de tehnologiile adiacente, ceea ce i-a asigurat recunoașterea pe plan internațional (Măciu 1986).

Prin cercetările și inovațiile sale, Edeleanu a contribuit semnificativ la dezvoltarea industriei chimice și petroliere, fiind considerat unul dintre pionierii rafinării moderne a petrolului și un reprezentant de marcă al chimiei românești.

4. Biologie și medicină

Dimitrie Brândză (1846–1895)



- A fondat Grădina Botanică din București (1860) și a studiat flora României și a Caucazului.

- A publicat lucrări de referință, cum ar fi *Flora României*, stabilind bazele cercetării botanice în țară.

Dimitrie Brândză a pus bazele Grădinii Botanice din București în 1891 și a contribuit semnificativ la botanică sistematică și studiul florei din România (Sârbu 2011).

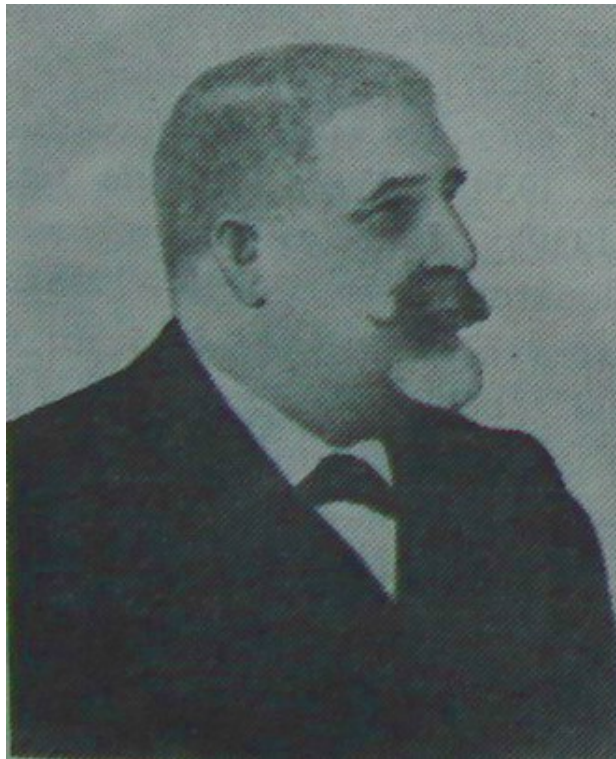
Herbariile "Herbarium D. Brândză" și biblioteca Grădinii Botanice din București poartă numele său. A fost membru al Academiei Române și a scris lucrări importante despre flora României.

Dimitrie Brândză, ales membru corespondent al Academiei Române în 1879, a descris flora României, contribuind la taxonomia plantelor. A lăsat o colecție care a fost o sursă importantă în știință (Academia Romana 2025a).

Dimitrie Brândză (1846–1895) a fost unul dintre cei mai importanți botaniști și medici români din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, având o contribuție esențială la dezvoltarea botanicii în România. După absolvirea studiilor de medicină la București, și-a îndreptat interesul către domeniul botanic, devenind profesor la Facultatea de Științe a Universității din București.

Dimitrie Brândză rămâne în istoria științei românești drept unul dintre pionierii botanicii moderne în spațiul românesc, contribuțiile sale asigurând fundamentul pentru generațiile următoare de cercetători și pasionați ai științelor naturale. Prin eforturile sale de popularizare a botanicii și de dezvoltare a infrastructurii de cercetare (precum Grădina Botanică bucureșteană), a stimulat interesul pentru studiul și protejarea florei naționale.

Ștefan Hepites (1851–1922)



- A organizat prima rețea meteorologică a României și a studiat zăcămintele de sare și petrol.

- A contribuit la dezvoltarea infrastructurii științifice prin înființarea Observatorului Astronomic din București.

Ștefan C. Hepites, meteorolog și fizician român, s-a născut pe 5 februarie 1851 în Brăila. A studiat la Universitatea din București și la Sorbona, specializându-se în fizică și meteorologie. Este cunoscut în România pentru înființarea serviciului meteorologic național și pentru pionieratul în instrumentația meteorologică (Florinescu 1964, 1851–1922).

Este considerat întemeietor al meteorologiei moderne în România. După studii la Paris, s-a dedicat cercetării fenomenelor atmosferice și implementării de sisteme de observație meteorologică.

A pus bazele rețelei naționale de stații meteorologice și a condus Institutul Meteorologic, concentrându-se pe standardizarea metodelor de măsurare și pe dezvoltarea instrumentelor specifice (Hepites 1886). Contribuțiile sale includ studii privind temperatura, presiunea și circulația aerului, precum și observații de geofizică (magnetism terestru și seismologie).

Prin activitatea sa științifică și organizatorică, a asigurat dezvoltarea cercetării meteorologice și geofizice în România, fiind membru al Academiei Române și publicând numeroase articole în reviste de specialitate.

Victor Babeș (1854–1926)



- Co-autor, alături de Victor André Cornil, al unui important tratat de bacteriologie: *Les bactéries et leur rôle dans l'étiologie, l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses* (Cornil și Babeș 1886).
- A descoperit peste 50 de germeni patogeni și a pus bazele microbiologiei românești (Cornil și Babeș 1886). A înființat primele laboratoare de cercetare bacteriologică din țară.

OAMENI DE ȘTIINȚĂ ROMÂNI ÎNTRE UNIREA PRINCIPATELOR ROMÂNE ȘI MAREA UNIRE

Co-fondator al microbiologiei moderne, Babeș a descris peste 50 de bacterii și a colaborat cu Louis Pasteur. A înființat Institutul de Seruri și Vaccinuri „Victor Babeș” din București, esențial în combaterea bolilor infecțioase. A publicat *Bacteriologia și medicina experimentală*, o lucrare fundamentală.

Victor Babeș a identificat Babezia, un parazit sporozoid, și a fost pionier în bacteriologie, dedicându-se studiului rabiei, lepricii și tuberculozei. A introdus metoda Pasteur în România.

Victor Babeș (1854–1926) a fost unul dintre pionierii bacteriologiei la nivel mondial și un important cercetător român în domeniul medicinei. După studii la Viena și Budapesta, și-a început cariera științifică sub îndrumarea unor somități precum Louis Pasteur și Robert Koch. Printre realizările sale de referință se numără:

A studiat și a descris numeroase aspecte privind agenții patogeni, contribuind la înțelegerea tuberculozei, difteriei, leprei și turbării. A identificat un protozoar ce cauzează o boală infecțioasă la animale (babesioza), iar acest parazit îi poartă numele. Împreună cu biologul francez Victor André Cornil, a publicat în 1885 "Les bactéries et leur rôle dans l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses", unul dintre primele tratate moderne de bacteriologie.

A fondat și condus primul institut de seruri și vaccinuri din România, introducând metode de imunizare (inspirate de cele ale lui Pasteur) și contribuind la dezvoltarea vaccinurilor și serurilor în spațiul românesc. A fost profesor la Facultatea de Medicină din București, înființând disciplina de Anatomie Patologică și Bacteriologie. A format numeroase generații de medici și cercetători și a fost membru al Academiei Române (Academia Romana 2025d).

Prin activitatea sa multidisciplinară și contribuțiile decisive la înțelegerea și combaterea bolilor infecțioase, Victor Babeș a rămas în istorie drept unul dintre întemeietorii bacteriologiei și ai medicinei experimentale din România.

Ioan Cantacuzino (1863–1934)



- A inițiat cercetări importante privind holera și tuberculoza, punând bazele unor procedee de vaccinare și seroterapie.
- Fondatorul Institutului Cantacuzino (după 1901), care a devenit un centru de referință în producția de vaccinuri și seruri.

Ioan Cantacuzino (1863–1934) a fost un medic și biolog român, remarcabil prin contribuțiile sale în domeniul microbiologiei și imunologiei, precum și prin rolul important în dezvoltarea cercetării științifice și a sistemului sanitar din România.

A absolvit Facultatea de Medicină din Paris, unde a lucrat la Institutul „Pasteur” sub îndrumarea lui Ilia Mecinikov și a altor savanți de renume. Aceste experiențe i-au format o solidă bază științifică în microbiologie și imunologie.

A studiat în mod special mecanismele de apărare ale organismului împotriva infecțiilor, interesându-se mai ales de holeră, tuberculoză și alte boli infecțioase. A pus la punct o metodă de vaccinare anticolerică (cunoscută ca „*Metoda Cantacuzino*”), folosită cu succes pentru profilaxia holerei. A adus contribuții importante la înțelegerea fagocitozei și a modului în care funcționează sistemul imunitar în fața agenților patogeni (Masson 1934).

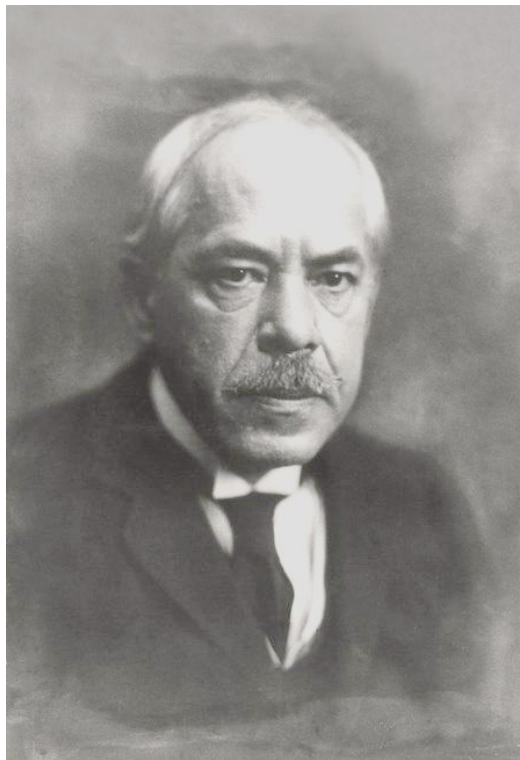
În 1901, a fost numit profesor de Igienă la Facultatea de Medicină din București, formând noi generații de medici și cercetători. A fost fondatorul și directorul Institutului de Seruri și Vaccinuri din București (redenumit ulterior *Institutul „Cantacuzino”*), care a jucat un rol-cheie în producerea de seruri și vaccinuri, dar și în dezvoltarea cercetării medicale din România.

Cantacuzino a promovat măsuri moderne de igienă și sănătate publică, punând bazele unor programe de vaccinare și de control al bolilor contagioase. A contribuit la organizarea sistemului sanitar românesc și a susținut formarea specialiștilor în domeniile epidemiologiei și microbiologiei (Wikipedia 2024).

Munca și descoperirile sale au consolidat reputația României în sfera microbiologiei și imunologiei. Institutul „Cantacuzino” a continuat, și după moartea sa, să fie un centru de referință pentru cercetările în domeniul bolilor infecțioase și al producerii de vaccinuri.

Ioan Cantacuzino rămâne una dintre cele mai marcante personalități științifice românești, datorită contribuțiilor sale în controlul și prevenția bolilor infecțioase, inovând metode de vaccinare și consolidând un sistem național de sănătate publică.

Gheorghe Marinescu (1863–1938)



- Medic neurolog, fondator al școlii românești de neurologie.
- A făcut cercetări inovatoare în domeniul histopatologiei sistemului nervos și a publicat numeroase lucrări științifice care au avut impact internațional.

Gheorghe Marinescu a avut un impact semnificativ în neuroștiință, fiind fondatorul Școlii Neurologice Românești și implicându-se în electronmicroscopie și aplicarea tehnicilor cinematografice pentru documentarea condițiilor neurologice (Société Roumaine de Neurologie, Psychiatrie, et Endocrinologie 1933).

Format la București și perfecționat la Paris sub îndrumarea lui Jean-Martin Charcot, s-a remarcat prin cercetări de pionierat în domeniul neuroanatomiei, neuropatologiei și clinicii neurologice.

A investigat structura și funcțiile sistemului nervos, oferind descrieri amănunțite ale leziunilor din afecțiuni precum scleroza multiplă, boala Parkinson sau poliomielita.

A introdus tehnici histologice moderne și a fost printre primii medici care au utilizat cinematografia pentru a documenta și analiza mișcările pacienților cu boli neurologice (considerate primele filme științifice medicale).

A format numeroși specialiști în neurologie la Spitalul Colentina din București și a fondat o școală românească de cercetare neurologică, reprezentată ulterior de discipolii săi.

A publicat articole științifice și monografii pe tema bolilor sistemului nervos, aducând contribuții importante la înțelegerea mecanismelor patologice și la îmbunătățirea diagnosticării și tratamentelor neurologice (Academia Romana 2025b).

Prin activitatea sa amplă și abordarea modernă, Gheorghe Marinescu a exercitat o influență majoră asupra dezvoltării neurologiei atât în România, cât și la nivel internațional.

Grigore Antipa (1867–1944)



- A studiat fauna Dunării și a Mării Negre, fiind discipolul lui Ernst Haeckel.
- A reorganizat Muzeul Național de Istorie Naturală din București (care îi poartă astăzi numele), introducând principii moderne de muzeologie științifică.

Grigore Antipa, un biolog renumit, s-a specializat în studiul vieții marine și ecologie, fiind recunoscut pentru transformarea Muzeului de Istorie Naturală din București și introducerea de noi metode în muzeografie.

Grigore Antipa a cercetat fauna din România, în special Dunărea și Marea Neagră, și a identificat specii noi. A fost un pionier în piscicultură, studiind migrațiile peștilor și biodiversitatea acestor ape (Negrea 1990).

A fost unul dintre cei mai importanți biologi și zoologi români, cunoscut în special pentru contribuțiile sale în ihtiologie (studiul peștilor), ecologie și oceanologie. Elev al renumitului savant Ernst Haeckel la Universitatea din Jena, Antipa și-a orientat cercetările spre fauna Dunării și a Mării Negre, studiind atât distribuția și comportamentul speciilor de pești, cât și aspectele economice și ecologice ale pescuitului (Negrea 1990, 1867–1944).

A publicat numeroase lucrări științifice despre biologia, sistematica și răspândirea peștilor, precum și despre gospodărirea rațională a resurselor acvatice, remarcându-se prin abordarea integrată a relației om-natură. Antipa este, de asemenea, recunoscut drept fondator al “teoriei trofice” în ecologie, punând accentul pe interdependența organismelor în cadrul ecosistemelor.

În calitate de director al Muzeului de Istorie Naturală din București (din 1892 până la sfârșitul vieții), Grigore Antipa l-a reorganizat și l-a modernizat, introducând dioramele și metode expoziționale interactive care ilustrau relațiile ecologice din natură. Muzeul, care astăzi îi poartă numele, rămâne un reper cultural și științific în România. Prin întreaga sa activitate, Antipa a promovat cercetarea științifică, conservarea naturii și valorificarea sustenabilă a resurselor acvatice, lăsând în urmă o moștenire științifică și muzeografică de excepție.

Emil Racoviță (1868–1947)



- A participat la expediția belgiană *Belgica* (1897–1899) în Antarctica, efectuând primele cercetări științifice sistematice asupra vieții din regiunile polare.

- A fondat biospeologia (studiul vieții din peșteri) și a inițiat cercetări complexe asupra faunei cavernicole din România.

Participant în Expediția Antarctică Belgiană (1897–1899), Racoviță a fost un pionier al biospeologiei (studiul vieții în peșteri) (Marinescu 1991). A înființat Institutul de Speologie din Cluj, primul din lume în domeniu. Lucrările sale despre adaptarea organismelor la medii extreme au influențat biologia modernă (Boia 2001).

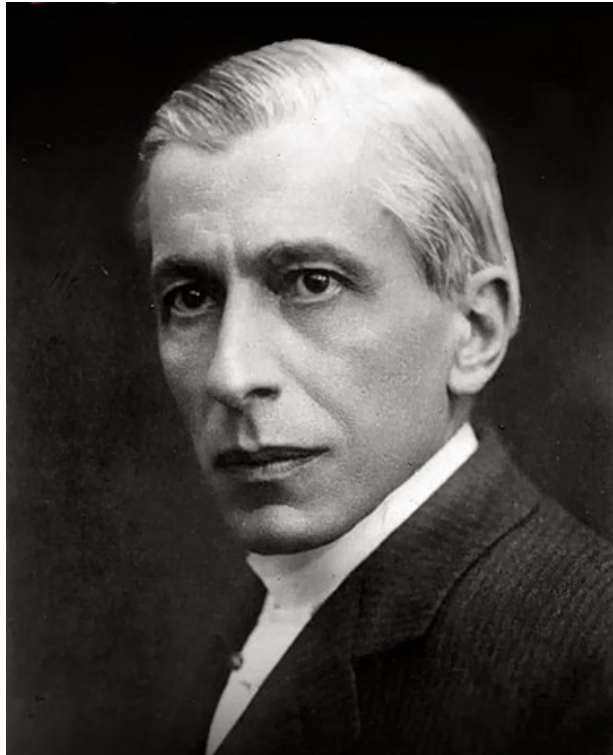
A realizat cercetări importante asupra faunei polare și marine, care i-au adus recunoaștere internațională. Ulterior, s-a dedicat studiului sistematic al faunei din peșteri, punând bazele biospeologiei ca disciplină științifică.

În 1920, Racoviță a înființat la Cluj primul Institut de Speologie din lume, afiliat Universității, contribuind la dezvoltarea metodologiei și a infrastructurii de cercetare în domeniu.

A fost membru titular și președinte (1926–1929) al Academiei Române, iar lucrările și descoperirile sale au influențat major atât biologia și ecologia subterană, cât și înțelegerea ecosistemelor extreme.

Prin activitatea sa, Racoviță a lăsat o moștenire științifică de excepție, recunoscută pe plan internațional.

Nicolae Paulescu (1869–1931)



- Cercetări despre pancreas, Paulescu a izolat „pancreina” (ulterior numită insulină) în 1916.
- Contribuții semnificative în înțelegerea rolului pancreasului în reglarea metabolismului glucozei.

Nicolae Paulescu, fiziolog român, a descoperit insulina și a numit-o "pancreina", având efect de scădere a glucozei. Competitorii canadieni Banting și Best au primit Premiul Nobel în 1923. A avut contribuții semnificative în înțelegerea rolului pancreasului în reglarea metabolismului glucozei. Lucrarea sa a avut un impact remarcabil în domeniu.

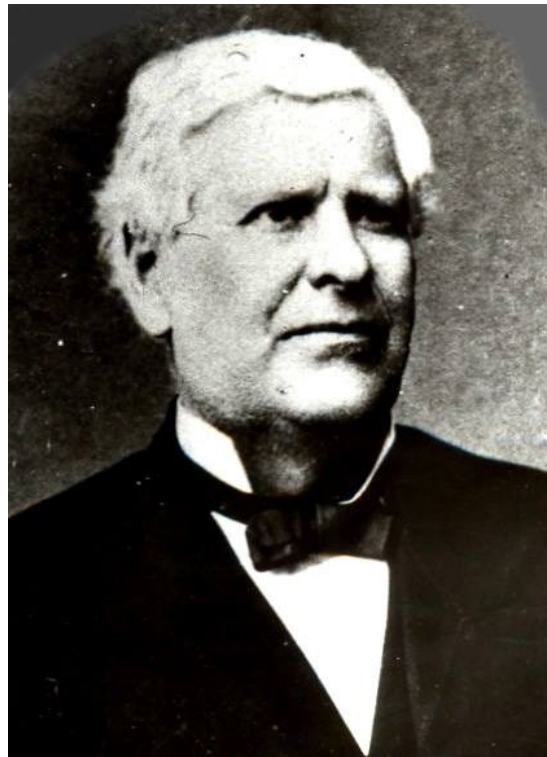
Nicolae Paulescu a fost pionier în fiziologie, fiind recunoscut pentru studiile sale asupra funcției endocrine a pancreasului și rolului insulinei în reglarea glicemiei. În 1921, a anunțat descoperirea „pancreinei”, un extract pancreatic ce reducea glicemia la câini diabetici (Angelescu 2009), în care a demonstrat că un extract pancreatic (pe care l-a numit „pancreină”) putea scădea nivelul glicemiei. Prin aceste lucrări, el a pus bazele teoretice și experimentale pentru utilizarea insulinei în tratamentul diabetului.

După studii la Paris, s-a întors în țară și a devenit profesor de Fiziologie la Facultatea de Medicină din București. Cu toate că meritele sale științifice au fost recunoscute în România și în Europa, el nu a obținut inițial aceeași recunoaștere internațională, întrucât Frederick Banting și John Macleod au primit Premiul Nobel în 1923 pentru studii similare.

Contribuțiile lui Paulescu rămân esențiale în istoria medicinei, fiind considerate un pas important în înțelegerea mecanismelor biochimice ale diabetului și în dezvoltarea metodelor de tratament bazate pe insulină.

Științe sociale

Ion Ionescu de la Brad (1818–1891)



OAMENI DE ȘTIINȚĂ ROMÂNI ÎNTRE UNIREA PRINCIPATELOR ROMÂNE ȘI MAREA UNIRE

- Activitate intensă de cercetare și publicare, în special în domeniul agriculturii moderne și al statisticilor rurale.
- A fost promotor al educației în domeniul agricol, militând pentru înființarea de instituții specializate și organizarea de cursuri practice pentru țărani.

Ion Ionescu de la Brad (1818–1891) a fost unul dintre cei mai importanți agronomi și economiști români ai secolului al XIX-lea, recunoscut pentru contribuțiile sale decisive la modernizarea agriculturii în Principatele Române. Studiile sale s-au concentrat pe organizarea eficientă a exploatațiilor agricole, introducerea tehnicilor moderne de cultivare și ameliorarea raselor de animale, în contextul unei economii predominant rurale.

A redactat numeroase lucrări și articole în care a prezentat metode de îmbunătățire a culturilor de grâu, porumb și alte cereale, precum și soluții pentru creșterea productivității fermelor (Lungu 1968).

A călătorit în diverse regiuni din Europa (Franța, Elveția, Germania) pentru a studia noile tehnici agrare și apoi a adaptat aceste cunoștințe la contextul românesc. A popularizat, de asemenea, folosirea mașinilor agricole și a îngrășămintelor chimice.

Observațiile sale asupra condițiilor sociale și economice ale țăranilor au influențat discuțiile despre reformele agrare și emanciparea acestora, fiind adeptul unor măsuri care să sprijine dezvoltarea rurală (Vasiliu 1967).

Prin activitatea sa științifică și didactică, Ion Ionescu de la Brad a rămas în istoria României drept un pionier al agriculturii moderne, a cărui viziune a pus bazele reorganizării și progresului agricol în a doua jumătate a secolului al XIX-lea.

Dimitrie Gusti (1880-1955)



- Recunoscut pentru fondarea școlii sociologice bucureștene și metoda monografică în sociologie.
- A fost profesor de etică și interesat de studiul comunităților rurale.

Dimitrie Gusti, educat în Germania, a revoluționat sociologia română prin metoda monografică și inițiativele sale, ca Muzeul Satului din București și Institutul Social Român.

Dimitrie Gusti a fost unul dintre întemeietorii sociologiei românești moderne și creatorul Școlii sociologice de la București. Format în Germania (unde a studiat filosofia și sociologia), Gusti a elaborat metoda monografică de cercetare, bazată pe investigarea complexă și interdisciplinară a comunităților rurale (Schifirneț 2018).

Prin campaniile monografice desfășurate în mai multe sate din România (în special în anii interbelici), Gusti și colaboratorii săi au pus accent pe interacțiunile dintre „cadrul” geografic, economic, social, cultural și „manifestările” vieții cotidiene. Această abordare a dus la adunarea unui volum important de date despre realitatea rurală și la propunerea unor măsuri de reformă socială (Diaconu 2000, 1880–1933).

Gusti a fost și unul dintre inițiatorii înființării Muzeului Satului (1936) din București, gândit ca o continuare practică a cercetărilor sale monografice, pentru a ilustra și conserva tradițiile culturale ale satului românesc. De asemenea, el a fondat Institutul Social Român (1921), contribuind la dezvoltarea sociologiei ca disciplină științifică în România. Pe lângă activitatea de sociolog, a predat filozofie și etică, publicând numeroase lucrări care au influențat gândirea socială și culturală românească a secolului XX.

Concluzii și impact

Perioada 1859–1918 a reprezentat un moment-cheie pentru consolidarea științei și educației în România. Prin eforturile oamenilor de știință menționați – și ale multor alora – s-au pus bazele unor școli naționale de cercetare în matematică, inginerie, medicină, chimie sau biologie.

Instituții precum **Universitatea din Iași** (înființată în 1860) și **Universitatea din București** (1864), alături de alte institute de cercetare și societăți academice (precum **Academia Română**, fondată în 1866), au oferit mediul necesar pentru formarea și dezvoltarea unei elite intelectuale capabile să contribuie la progresul societății românești.

Oamenii de știință au activat adesea în dublă calitate: ca cercetători și ca factori de modernizare socială, promovând valori ale Iluminismului. Munca depusă de acești cercetători a avut și un puternic impact cultural și economic:

- Construcția de poduri și căi ferate a stimulat comerțul și schimburile de idei.
- Dezvoltarea medicinei și a microbiologiei a dus la îmbunătățirea sănătății publice.
- Descoperirile din chimie și tehnologie au susținut primele ramuri industriale moderne din România (petrol, siderurgie, industria alimentară).

Astfel, oamenii de știință ai perioadei 1859–1918 nu doar că au pus România pe harta cercetării internaționale, ci au creat și bazele unui sistem educațional și științific care va continua să se dezvolte în deceniile următoare, culminând cu performanțe notabile în perioada interbelică și postbelică. Prin pasiunea lor pentru cunoaștere și prin determinarea de a aplica noile idei în beneficiul societății, acești pionieri ai științei românești își mențin un loc de cinste în istoria națională.

Contribuțiile acestor savanți au pus bazele științei românești și au integrat țara în circuitul academic european. De la descoperiri medicale revoluționare până la explorări geografice, ei au demonstrat că știința nu are granițe.

Bibliografie

- Academia Romana. 2025a. „Academia Romana (membri) - B”. 2025. <https://acad.ro/bdar/armembriLit.php?vidT=B>.
- . 2025b. „Academia Romana (membri) - M”. 2025. <https://acad.ro/bdar/armembriLit.php?vidT=M>.
- . 2025c. „Anghel Saligny - Inginer”. 2025. https://acad.ro/acad_membri/membri/Saligny_Anghel.html.
- . 2025d. „Victor BABEȘ - Medic, bacteriolog și anatomopatolog”. 2025. https://acad.ro/acad_membri/membri/Babes_Victor.html.
- Academia Română. 2025. „Academia Romana (membri), E”. 2025. <https://acad.ro/bdar/armembriLit.php?vidT=E>.
- Angelescu, Constantin. 2009. *Nicolae C. Paulescu: omul și opera sa medicală*. Editura Vremea.
- Antoniou, Dan. 2010. *Henri Coandă and His Technical Work During 1906-1918*. Editura Anima.
- Archive.is. 2012. „Nicolae Teclu”. archive.is. 5 august 2012. <https://archive.is/zVCH>.

- Avram, Sorin, Emanuel Bădescu, și Cristian Roman. 2017. *100 Romanian Innovators*. Institutul Cultural Român.
- Bibliotecii Academiei. 1955. *Traian Lalescu, 1882-1929. [Studiul introductiv de A. Halanay. Bibliografia întocmită în Secția de bibliografie a Bibliotecii Academiei R.P.R.]*. Editura Academiei Republicii populare române.
- Biography.name. 2012. „Emanoil Bacaloglu (1830-1891)”. *Biography.Name*. 24 martie 2012. <https://www.ro.biography.name/fizicieni/17-romania/193-emanoil-bacaloglu-1830-1891>.
- Boia, Lucian. 2001. *Romania: Borderland of Europe*. Reaktion Books.
- Cornil, Victor (1837-1908) Auteur du texte, și Victor (1854-1926) Auteur du texte Babeș. 1886. *Les bactéries et leur rôle dans l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses (2e édition revue et augmentée...)* / par A.-V. Cornil,..., V. Babes,... <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k54249923>.
- Costinescu, Petru, Nicolae M. Mihăilescu, Mihai Olteneanu, și Petru Ciontu. 1999. *Inventatori romani*. OSIM.
- Deac, Iuliu. 2010. „Dicționar enciclopedic al matematicienilor”. 1 aprilie 2010. https://web.archive.org/web/20100401004302/http://www.romai.ro/documente_poze/Publicatii/Seria/deacv1.pdf.
- Diaconu, Marin. 2000. *Școala sociologică a lui Dimitrie Gusti: 1880-1933*. Editura Eminescu.
- Dissescu, Const. A. 1930. „Petru Poni (1841-1925)”. *Universul Literar*. https://dspace.bcuculuj.ro/bitstream/123456789/18862/1/BCUCLUJ_FP_486684_1930_046_0019.pdf.
- Florinescu, Aurelian. 1964. *Stefan C. Hepites: 1851-1922*. Editura Academiei Republicii populare române.
- Haret, Spiru. 1878. *Sur l'invariabilité des grands axes des orbites planétaires*. Gauthier-Villars.
- Hepites, Stefan C. 1886. *Annales de l'Institut Météorologique de Roumanie Pour l'année 1885 (1886) Par S.C. Hepites. (Analele Institutului Meteorologic al României, Etc.) Fr. & Roum.*
- Hitchins, Keith. 1994. „România. 1866–1947”. *Humanitas*. 1994. <https://humanitas.ro/humanitas/carte/rom%C3%A2nia-1866%E2%80%931947>.
- JewAge. 2020. „Lazăr Edeleanu - Biography”. 2020. https://www.jewage.org/wiki/en/Article:Laz%C4%83r_Edeleanu_-_Biography.
- Lipovan, George. 1972. „Traian Vuia, un pionier al aviației moderne”. *Historiarum* (blog). 1972. <https://historiarum.ro/produs/traian-vuia-un-pionier-al-aviatiei-moderne-de-george-lipovan-1972-2/>.
- Lungu, I. 1968. *Ion Ionescu de la Brad, Aniversarea a 150 de ani de la naștere*. Bacău.
- Marinescu, Alexandru. 1991. *O Expediție numită Belgica*. Editura Ion Creanga.
- Masson. 1934. *Hommage a la memoire du professeur Jean Cantacuzene*. Masson.
- Măciu, Mircea. 1986. *Mic dicționar enciclopedic*. Editura Științifică și Enciclopedică.
- Nanescu, Monica. 2015. „Familia Poni. Pagini de Corespondență”. *Familia Poni. Pagini de Corespondență*, ianuarie. https://www.academia.edu/40120186/Familia_Poni_Pagini_de_corespondenta.
- Negrea, Ștefan. 1990. *Pe urmele lui Grigore Antipa*. Editura Sport-Turism.
- Petrica, Vasile. 2010. *Savantul Traian Lalescu (1882-1929) și cultura Banatului*. Editura Eftimie Murgu.
- Popa, Marcel D. 2009. *Dicționar enciclopedic: T - Z. Vol. 7*. Editura Enciclopedică.
- Rizea, Marian. 2013. „Gheorghe Țișeica - Strămoșii, viața și urmașii”. https://studii.crist.ro/doc/2013/2013_3_04.pdf.

- Sârbu, Anca. 2011. „Grădina Botanică «Dimitrie Brandza» a Universității din București la 150 de ani de existență”. *Acta Horti Botanici Bucurestiensis* 38 (noiembrie):I–X.
- Schifirneț, Constantin. 2018. „Sociologia și știința națiunii în doctrina lui Dimitrie Gusti”, iulie. Société Roumaine de Neurologie, Psychiatrie, et Endocrinologie. 1933. „Volume Jubilaire En l’honneur Du Professeur G. Marinesco: Travaux Originaux de Ses Collègues, Ses Amis, et Ses Élèves by Psychiatrie La Société Roumaine de Neurologie, et Endocrinologie On”. Rulon-Miller Books. 1933. <https://www.rulon.com/pages/books/41531/psychiatrie-la-societe-roumaine-de-neurologie-et-endocrinologie/volume-jubilaire-en-lhonneur-du-professeur-g-marinesco-travaux-originaux-de-ses-collegues-ses>.
- Stoilow, Simion. 1955. *David Emmanuel*. București: Editura Academiei Republicii Populare Române. <https://catalog.princeton.edu/catalog/SCSB-12859930>.
- Tzitzéica, Georges. 1899. „Sur Les Congruences Cycliques et Sur Les Systèmes Triplement Conjugués”. *Annales Scientifiques de l’École Normale Supérieure* 16:137–92. <https://doi.org/10.24033/asens.465>.
- Vasilu, Amilcar. 1967. *Ion Ionescu de la Brad*. Editura Agro-Silvică.
- Wikipedia. 2024. „Ion Cantacuzino”. În *Wikipedia*. https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Ion_Cantacuzino&oldid=16637935.