



BIBLIOTECA  
FVNDATIVNEI  
VNIVERSITARE  
CAROL I.



~~1150~~  
Nº Curent ~~1205-1206~~ Format ~~661~~ ii  
~~1196~~  
Nº Inventar ~~7.1301~~ Anul 1915  
Sectia Depozit i Rastul viii

1205

OMUL PHYSIC

ȘI

INTELLECTUAL

DE

ION GHICA

fost profesor de Geologie la Academia din Iași.



BUCURESCI

TYPOGRAPHIA STEPHAN RASSIDescu.

STRADA GERMANĂ Nr. 2.

1866.

Inscr. nr. 1307

V 266288

nr. 661.

# OMUL PHYSIC

ȘI

# INTELLECTUAL

DE

## ION GHICA

fost profesor de Geologie la Academia din Iași.

1196.



### BUCUREȘCI

TYPOGRAPHIA STEPHAN RASSIDESCULUI.

STRADA GERMANĂ Nr. 2.

1866.

BUCUREȘTI  
COTA 661

PC 179/03

1961

.L

**B.C.U. Bucuresti**



**C1196**



trezirea

*Tinerimeî Studióse,*

Nu m'am suit cu presumpțiunea pînă a crede că pot da o lecțiune de philosophie a naturei; am îndrăsnit însă a crede că slaba-mi putere, va putea să rădice un colț al vîlului care ne desparte de lumea intelectuală, ca tinerii studioși să pótă zări frumusețile și desfătările ce sufletul simte într'acele regiuni, ca astfel să se ~~excite~~ în spiritul lor dorința de a petrece o vieță fericită și glorioasă, în studiile acelea care ducū la cercetarea și la descoperirea adevărului, singura cale, prin care o națiune póte intra în familia popórelor civilisate.

3

## I.

### SEMINȚILE \*

Una din problemele care ocupă astăzi mai mulți învățați, este origina deosebitelor seminții de oameni. Questiunile cele mai însemnate de civilizațiune, se află strâns legate cu cunoștințele asupra originei popórelor, a rudirei limbilor, și a modului cu care fieși ce gintă își esercită acțiunea sufletului și a spiritului.

Omul, ca or ce ființă, a avut un început. Sânta Scriptură ne-o spune, și cunoștințele Geognostice și Geogenice, ne-o dovedesc în modul cel mai netăgăduit. A fost negreșit un timp când nu exista asupra suprafecii globului nostru nici o ființă organizată. A trebuit póte cum ȓice D-l About milli6ne

---

\* Am adoptat numirea de *Seminție* pentru *race*, fiind că este întrebuintată de mult în limba noastră, și că este tot de o origină cu *race* care nu este decât o alterațiune a ȓicerei *radix*.

Am întrebuintat ȓicerile:

*Neam* și *viță* pentru *gener* sau *genrel* noi ȓicem *nému*: *omenescă* pentru *genre humain*.

*Soiă*, am considerat aquivalent cu *specia* sau *espèce* și,

*Felă* pentru varietate,

de secolî, pînă ce pămîntul să se fi răcit îndestul, ca substanţele organice să nu fie îndată descompuse de temperatura lui cea arđetóre, şi să permită viaţa pe suprafaţa lui.

Din observaţiunile făcute prin sonde la adăncimile cele mai mari la care a putut să ajungă omul pînă astăđi\*, se póte conchide că, or care ar fi substanţile, materiile ce s'ar afla în pămînt, la o adăncime de 160,000 de metri (81,549 stănjăni) ele trebuie să fie în stare de fusiune, liquide ca plumbul topit, ca fonta de fer când ese din cuptóre, saũ ca lava care curge din volcani; căci la acea adăncime temperatura pămîntului trebuie să fie cel puţin de 5000 gr.

După teoriile cosmogonice admise astăđi de mai toţi învăţaţii, fie plutoniani, fie neptuniani, pămîntul a făcut şi el parte dintr'o nebulósă al cării centru a fost sórele, şi a trebuit un timp nemăsurat mare, ca din starea aburósă saũ gazósă, să trecă în starea de fusiune saũ liquidă, şi după aceea să prindă o cójă ca de 160,000 de metri, cât pare probabil că este grosimea părţii solidificate a pămîntului. Plantele şi animalele celor d'ântéiũ timpî n'ar mai putea trăi astăđi, pămîntul este prea rece pentru dênsele; nu le cunóscemũ decât prin rêmăşiştele lor

\* Precum în fontána Artesiană de la Grenella, la o adăncime de 550 de metri (280 stănjăni), la băile de la Oeynhausén, Nėu-Salzwerk de lângă Mindee, la 650 de metri (331 stănj.) puţin de la Bregues lângă Geneva, la Monk Wearmouth lângă New-Castle şi în minele din Cornwallia, la o adăncime de 800 de metri (408 stănjăni) dovedescu că temperatura merge crescënd spre centru, cu câte un grad centigrad de fie-care 30 de metri.



fossil

lobații. Chimpanzii și Gorilii constituie némul *Troglodyt*, *Enge-ena* și *Pongo*.

Gibbonii se găescă în Java, Sumatra, Borneo, Mallaca, Siam, Arracan și pînă în Hindustan; trăiesc la munte, nu sunt mai mari de patru palme și jumătate din crescet pînă 'n tălpi, sunt inimoși iuți și răi. După arătările lui Muller, Duvaneel, Doctorului Martins și ale lui Waterhouse, acest animal este simțitor și prinde sympathy pentru om.

Orangul său Orang-Utanul se găsește în Sumatra și Borneo, trăește la câmp și la pădure; este ceva mai mare de cât Gibbonul.

Doctorul Savage care îl numește Mias, după numele ce 'i dau locuitori din Borneo, deosebesce mai multe varietăți: Mias Pappan, său Zimo, Mias-Kassu &.

Chimpanziul locuesce la Mpongwe pe malul rîului Gaboon, se numește de indigeni Enche-eko (om degenerat) de unde Europeii au făcut numele de Ioeko. Chimpanzii umblă în cîrduri de mai multe femele și copii cu un singur mal. (bărbat) este de cinci palme de înalt.

Gorilliul descris de Doctorul Savage și de Ford, este mare și puternic, locuesce în Guinea de la Cameroon pînă la Angola, în munții de Cristal.

George Benett și Winslow Dawis spună, că puterea glasului acestor anthropoide este atât de mare, încât strigările lor se audă de la o depărtare de mai multe mile, „nici un glas de tenor, dice



„G. Benett, nu p<sup>ó</sup>te avea puterea strig<sup>á</sup>tului celui  
„mai mic d'íntre dín<sup>ş</sup>ii“ Glasul Gibbonului se aude  
la cinc<sup>i</sup> mile (8000 metri 4070 st<sup>á</sup>njen<sup>i</sup>).

De <sup>şi</sup> sunetele <sup>şi</sup> tonurile articulate de Gorilli<sup>ú</sup>  
şi de Chimpanzi<sup>ú</sup>, sunt pu<sup>ţ</sup>in numer<sup>ó</sup>se <sup>şi</sup> pu<sup>ţ</sup>in va-  
riate, pare íns<sup>á</sup> c<sup>á</sup> ar avea glasuri de raliement  
şi de ínt<sup>é</sup>legere íntre dín<sup>ş</sup>ii. George Benett nu  
crede c<sup>á</sup> vorbirea s<sup>á</sup> fie o dovad<sup>á</sup> absolut<sup>á</sup> <sup>şi</sup> es-  
clusiv<sup>á</sup> a puterei intelectuale, el crede c<sup>á</sup> este mai  
mult efectul conforma<sup>ţ</sup>iunii larynxului <sup>şi</sup> al limbei;  
aduce esemplu animale f<sup>ó</sup>rte inferi<sup>ó</sup>re ín scara ínt-  
telegerii, ca papagalul, gai<sup>ţ</sup>a &, care accent<sup>é</sup>s<sup>á</sup>  
f<sup>ó</sup>rte deslu<sup>ş</sup>it, ín vreme ce animale cu mai mult<sup>á</sup>  
ínt<sup>é</sup>legere ca ma<sup>i</sup>mu<sup>ţ</sup>ele, c<sup>á</sup>ni<sup>i</sup>, <sup>şi</sup> altele, nu pot pro-  
fera nici o silab<sup>á</sup>. Latitudinea locului are <sup>şi</sup> ea o  
mare influen<sup>ţ</sup>á asupra glasului; este constatat c<sup>á</sup>  
glasul devine mai sun<sup>á</sup>tor spre equator, <sup>şi</sup> c<sup>á</sup> c<sup>á</sup>-  
nele perde puterea de l<sup>á</sup>trat, apropiínduse de pol.

Gorilli<sup>ú</sup> are mult<sup>á</sup> asemanare cu omul; voya-  
giori<sup>i</sup> care a<sup>ú</sup> avut ocaziune s<sup>á</sup> ínt<sup>á</sup>lnesc<sup>á</sup> unul  
dintr'aceste animale <sup>şi</sup> s<sup>á</sup> trag<sup>á</sup> asupra lui, mártu-  
risesc<sup>ú</sup> sim<sup>ţ</sup>irea unei mar<sup>i</sup> mustr<sup>á</sup>ri de cuget la  
vaetele <sup>şi</sup> la espresiunea de durere a animalului  
r<sup>á</sup>nit.

Doctorul Chaillu vorbesce de un soi<sup>ú</sup> de ómen<sup>i</sup>,  
numi<sup>ţ</sup>i Anziques, f<sup>ó</sup>rte r<sup>é</sup>i, care ín timpul lui Piga-  
fetta locuia<sup>ú</sup> ín locul unde se afl<sup>á</sup> ast<sup>á</sup>đi Ogobai  
şi Bakelai. Ace<sup>ş</sup>ti Anziqui a<sup>ú</sup> fost cele mai rele  
fiin<sup>ţ</sup>e ce s'au mai pomenit, f<sup>ó</sup>rte cru<sup>ţ</sup>i, se m<sup>á</sup>nc<sup>á</sup>u

unii pe alții chiar în familie, ceea ce nu se vede la cei-l-alți anthropophagi, care cei mai mulți nu mănâncă de cât streini, prizonieri, vrăjmași, sau robii. Pigafetta ni'i arată având un șef la care se supunea și'l asculta. Astăzi nici o urmă nu se mai găsește de acest neam.

Or unde s'ar lua omul, începutul său, unitatea de neam există, și toate prefacerile ce citim sau vedem sunt consecința legii de perfectibilitate ce observăm în toate, și totdeauna.

„Menținând unitatea nămului, țice Humbold, le-  
 „pădăm printr'o consecunță necesarie trista dis-  
 „tințione de seminție superiőră, și de seminție in-  
 „feriőră; fără îndoelă sunt familii de popoli mai  
 „susceptibili de cultură, mai civilizați, mai lumina-  
 „ți, dar nu sunt mai nobili unii de cât alții. Toți  
 „omenii sunt făcuți pentru libertate, pentru acea  
 „libertate care într'o stare de societate puțin îna-  
 „intată, aparține numai individului, dar care la na-  
 „țiunile chiămate a se bucură de adevărate insti-  
 „tuțiuni politice, constituie dreptul comunității întregi.

„O idee care apare ca printre negurile istoriei,  
 „întinđend în toate țilele salutariul său imperiū, o  
 „idee care mai bine de cât or care alta dovedesce  
 „faptul atât de des contestat, și mai des rău înțeles,  
 „al perfectibilității generale a nămului, este ideea  
 „unităței omenirei, ea tinde a dobori barierele ce  
 „prejudețele și scopuri interesate de tot felul au  
 „rădicat între omeni, și face a se considera o-

„menirea fără distincțiune de religie, de națiune,  
 „de colorii, ca o mare familie de frați, ca un corp  
 „unic, mergând spre o singură și aceeași țintă:  
 „*libera desvoltare a puterilor morale*. Acéastă țintă  
 „este scopul final, scopul suprem al sociabilității.

Neamul omenesc este unul, dar speciile și variațiile sunt multe. Este peste puțință a trece printr'unul din orașele în care se fac schimburile între două mari continente, precum este Constantinopolul, Smyrna, Alexandria, Liverpool, fără de a fi impresionat de deosebirile ce există în formele și în figurile ómenilor ce se vedú în porturi și pe strade. Or cine a avut ocasiunea să trecă de câte-va ori într'un bazar-caic de la Scutari la Bahce-capu, din Asia în Europa, saú să stea să privéscă lumea care trece pe podul de peste Cornul-de-aur, a putut în câte-va zile de atențiune și de exercițiú ajunge în stare a distinge cu certitudine semințiile, soiurile și chiar naționalitățile ómenilor ce întâlnește. La cea d'ântéiú vedere se póte deosebi și recunósce sub or și ce costum un Slav un Italian, un German, un Turc, un Grec, un Indian, un Tatar; precum un cunoscător póte dice cu certitudine vedénd un cal, un berbec saú un câne, daca sunt de soiú Engles, Arab, saú Spaniol trepădător saú alergător, prepelicar, copoiú saú ogar, hunter saú pointer.

Blumenbach, Muller, Alexandru Humbold, Prichard, Latham, Huxley și alți învățați aú studiat



și au clasat deosebiriile între soiurile și între semințiile omenesci. Deosebiriile în colorii, unghiul facial, forma cranului, fie ele produsul împrejurărilor de climate, de fertilitate, de obiceiuri, de educațiune, de instituțiuni politice; fie efectul originii ómenilor, au ajunsă a fi atât de pronunțiate încât au dat nascere unei sciințe întregi cu totul nuaă: Anthropologiei și Ethuologiei.

Semințiile sau rasele se deosebesc de cei mai mulți ethnologi, în trei mari categorii: Seminția Caucasiană sau albă, cea Mongolică sau galbenă, și cea Ethiopică sau négră, divisiune cu totul identică cu aceea ce vedem în Scriptură asupra împrescierei filor lui Noe.

Cea d'ântéiă numită Caucasiană Iraniană sau Indogermanică, se deosebesce prin regularitatea ovalei capului, prin unghiul fruntal sau facial foarte larg, ochii amînduoi pe aceeași linie orizontală și deschiși, umerii obrazului puțin resăriți, fălcile mici, și o colóre de pele care variasă de la smolitul Arabului\* până la albéța Flamandului. Ócheși sau bălai, se potú dice ómenii cu pele albă sau simplu ómenii albi. Acésta este seminția cea mai intelegentă care a dat totd'auna nascere populilor celor mai civilisați din istorie. Ea ocupă tótă Europa, Asia Occidentală, pînă la Gangiū, America civilisată și partea septentrională a

\* Să nu confundăm pe Arab cu ceia ce numim *arap* în limba vulgară, acesta este negru, buzat cu părul creț și cu fălcile-mari, în vreme ce arabul are o figură foarte regulată; este ócheș iar nu negru.



Africeî. Chipul cel mai curat al acestii seminții pare a fi în ómenii care locuiescú între marea Caspie și marea Négră, de unde Blumenbach 'i-a și dat numirea de seminție Caucasiană, fiind că cercetând cranul unei Georgiane ce murise la Mosca, 'i-a găsit formele și proporțiile cele mai perfecte „În totul acest cran este atât de elegant, și de perfect, încât trebuie să nu aibă cineva simțul frumosului ca visitând colecțiunea mea, să nu fie impresionat de frumusețea și de delicatețea proporțiunelor..... Acest cran confirmă ideea unora despre marea frumusețe a seminției Georgiane, pe care trebuie să o luăm de typul idealului“.

Seminția Caucasiană a lui Blumenbach cuprinde.

1. Cea mai mare parte a Europeilor
2. Pe Georgiani, Cercasiî și tóte familiile Caucasului.
3. Pe Evreî, pe Arabi, și pe Syriaci.

Ceea ce Prichard înțelege prin numirea de Iraniani, este Seminția Caucasică a lui Blumenbach. Deosebirea este că Prichard mai conform cu cartea genezei, pune prototypul acestei seminții între marea Caspiă și golful Persic.

Cea d'al doilea Seminție, pare a fi născută în munții Altaî, se cunoște după umerii obrazului scoși afară, chipul pleostit sau turtit, ochii mititei și trași la códă în sus, pèrul aspru și rar, barba

spână și colórea peleii cam galbenă măslinie. Mai cu deosebire populii care forméză Imperiile Chinei și al Japonului sunt de acéstă seminție. Blumenbach cu cei mai mulți ethnologi îi dá numirea de Mongolică, iar Prichard o numesce Turaniană.

Seminția cea d'al treilea este mărginită în partea meridională a muntelui Atlas, este de colóre négră, părul crețu, fruntea repede spre creșcet, formând cu linia capului un unghiú (unghiul facial) puțin deschis, adică ascuțit, fălcile mari, scóse afară și buzele fórte gróse. Ea pare a fi compusă de mai multe seminții, bine deosebite între dínsele, precum este aceea numită Mozambică, aceea Boschimană și aceea Hotentotă. Cât despre Malaisi Alfurusii, Samojeđi, Laponi și Esquimoți, cu tóte că este anevoe a-í raporta la câte una din cele trei seminții de mai sus, nu li s'a putut găsi încă, în ordinul physiologic, caractere destul de bine determinate ca să pótă forma seminții distincte. Asemenea și pentru naturali Americii, ei sunt priviți de cei mai mulți naturalisti ca seminții care nu potú fi asemenate cu nici una din cele trei varietăți ale némului omenesc din vechiul continent; și cu tóte aceasta nu li s'au găsit pînă acum caracteristice destul de precise și de statornice, ca să pótă fi aședați într'o seminție deosebită. Colórea peleii lor este roșie ca căldarea, barba rară, părul lung și negru, dar diferă mult între dínșii; astfel de exemplu, unele populațiuni saú tribute au cea mai mare

analogie cu gintele mongolice ale Asiei, altele se apropie mai mult de formele Europeilor, nasul ca al lor, trăsurile bine pronunțiate ca ale lor, ochii mari și deschiși.

Deosebit de cele trei seminții de mai sus, Blumenbach mai avea încă alte două în clasificățiunea sa: seminția Americană și seminția Malaisă; dar în urmă mai toți ethnologi de scóla lui, le-a redus la cele trei principale de mai sus, confundând pe aceste două, Malaisă și Americană în seminția Mongolică.

Prichard căutând o clasificățiune mai complectă, a împărțit ~~némul omenesc~~ în șapte seminții:

Iraniană

Turaniană

Americană

Hotentotă și Buschimană

Négră

Papus

Alfurus.

Fără îndoelă numirile adoptate de Prichard pare mai raționale de cât cele ale lui Blumenbach. Numirea de Iraniană dată seminției Caucasice este mai bună, mai potrivită pentru popoli Europei.

Tóte clasificățiunile sunt basate pe deosebiri physiologice, pe formele cranului, ale obrasului și pe colorile peleii, fără a ținea nici o sémă de obiceiurile și de asemănările morale dintre ómenii,



fără de a-i studia sub punctul de vedere al aptitudinilor și al metodei cu care procedă în dezvoltarea lor. Latham a căutat o clasificare cu totul nouă, a încercat să o bazeze pe deosebiri ce există în limbă, și în obiceiuri; el a urmărit similitudinile până la culmea lor; se încercă a fonda o școală de ethnologie philologică. În scrierea *Man and his migrations* a însemnat drumul ce are să urmeze această știință; dar mărimea întreprinderi face lucrarea anevoe. Ideea lui a făcut însă adepți, fie-care caută originile după studiul la care se aplică mai mult, Ferguson unul din prietenii lui Latham caută a urmări originile în arhitectura rustică și religioasă la deosebiții popoli.

Cunoscințele adunate de Pigafetta asupra *dialectelor nescrise* ce a auzit vorbindu-se în călătoria sa de circumnavigare, *catalogul limbilor din saggio del universo* al abatelui Hervas, scrierile lui Roland, lui Adelung, lui Iulg, lui Vater, *Asia polyglottă* și *Sprach-atlas* al lui Klaproth sunt o mină destul de bogată care se exploatează cu succes de cei care caută a realiza aspirațiile științifice ale lui Latham.

Blumenbach a dovedit că ómeni de deosebite seminții au toți o singură și aceeași origină, că de și vedem o mulțime de feluri de ómenii precum vedem o mulțime de soiuri de cai, de oi, de câni de porumbi; unii de o coloră alții de alta; unii cu părul creț alții cu părul ca mătasea; unii cu barbă



multă, alți spâni, unii de un përu alți de altul, unii cu unghiul facial mai teșit la alți mai ascuțit &. Ansë ómenii se reducú toți la un singur om, adică la o singură pereche. Semințiile nu sunt decât formele unui neam unic, care se împerechéză păstrând facultatea de feconditate, și se perpetuă prin generațiunii. Semințiile nu sunt, precum credú unii, mai multe némuri ale unei familii, căci de ar fi așa încrucișarea între seminții, curciturile, ar deveni sterpe, ceea ce este în contra celor ce observăm. Theoria unui neam unic este astăđi adoptată de mai toți învęțați; ea pornesce de la misterul creațiunei unui singur om și a unei singure femei. Dar cum de la o singură sorginte am ajuns la atâtea seminții și soiuri de ómeni atât de deosebiți între dînșii prin forme, colorii, intelligentă și aptitudinii? Sciința este astăđi în stare a ne explica cum s'a operat acest fenomen atât de curios.

Dicerile de *generatiune spontană*, de *alegere naturală*, de *alegere sexuală*, sunt nisce diceri necunoscute și neînțelese pentru mulți dintre noi; de mai mulți ani, marii și micii, tinerii și bătrânii, am neglijat sciința care este sorgintea cunoscințelor omenesce; de aceea cred de trebuință a intra în óre care esplicări asupra însemnării acestor cuvinte. Pentru o mai lesne înțelegere voiú lua un exemplu în ființele cele mai inferióre. Scaetele sëlbatec cunoscut în botanică sub numirea de *dipsacus*, semănat într'un loc bine curățit, bine arat și grăpat

dă un scaete cu totul altul, o plântă nouă, putem dice, căci nu sémănă întru nimica cu scaetele din sémânță căruea a eșit. Necultivat scaetele sêlbatec se perpetuă din an în an, din generațiune în generațiune, secolî întregi fără a-și schimba cătuși de puțin formele și calitățile sale; cultivat ânsă, el se preface în scaetele numit *scaete de fulon*, fôrte trebuincios și fôrte folositor la fabricarea postavului. Printr'o singură sémănătură și într'un singur an, se pôte trece de la un soiū de scaete la cel alt. Dacă dintr'o întâmplare o semînță a acelui scaete sêlbatec s'ar fi dus, și ar fi căđut într'un pămînt lucrat de om saū frământat de vre un animal, negreșit că naturalistul care ar fi găsit scaetele cel nouă, astfel produs, l'ar fi considerat și clăsat ca o varietate cu totul alta; în vreme ce scim că nu este decăt o transformațiune, o perfecțiune a altui scaete. Producerele de asemenea categorie se numescū in physiologie *generațiunî spontane*.\* Împrejurări physice saū morale potū da născere la varietăți de plante saū de animale, în care găsim calități ce nu se afla în genitorii lor; în orticultură, mai cu deosebire exemplele de asemenea generațiunî sunt fôrte numerose și pline de interes. Sunt astăđi grădinari care aū creat, aū inventat putem dice, flori saū varietăți de flori noui.

\* Am dat acéstă explicațiunea despre đicerea generațiune spontană ca să nu credem că însemnăză ceea ce mulți aū înțeles a lua sfința de materie fără germene.

Cu cât o ființă este mai complexă cu atât și probabilitățile de transformare sunt mai numeroase; în botanică putem dobîndi frunze, róde sau flori, după cum voim să cultivăm o plantă. In animalele domestice găsim o mulțime de transformări prin una sau mai multe prefaceri ce omul le face să nască pentru trebuințele lui.

Unii din naturaliști dând o prea mare întindere și generalitate acestei theorii, s'a suit cu cugetul pînă a se pleca la ideea de o singură creațiune, creșdend că tot ce există este numai productul transformării și perfectibilității prin generațiuni spontane; însé theoria acésta de și fórte fertilă în rezultate, nu póte avea aplicațiunile ei decât într'același ném și nici de cum să dea o tranșițiune de la un neam la altul, phenomen pe care, pînă acum cel puțin, nimeni nu l'a observat, nici constatat.

De privim la animalele domestice pe care omul a avut mai mult interes a le transforma și perfecționa, după trebuințele sale, vedem prefaceri și schimbări adevărat miraculoase; de exemplu: alegénd dintr'o turmă pe cele mai bune produse ce o generațiune spontană a putut da, și împerechindu-le, s'a dobândit, după sute de încercări și sute de generațiuni, nisce soiuri demne de tótă mirarea, mai ales în animalele domestice trebuincioase serviciului omului: cai boi, oi, găini porumbi. Acéstă systemă d'a împerechea produsele cele mai bune, cele mai frumoase într'o turmă, pe acelea în care cunóscem qualită-



tățile ce voim să dezvoltăm se numesc în fiziologie alegere naturală. Youat țice că principiul de alegere naturală, dă agricultorului nu numai puterea de a modifica caracterul unei turme, dar chiar de a o transforma cu totul: „este un toiag magic, „țice el, prin care chiamă la viață or ce formă „ții place.“ Lordul Somerville vorbind de elevori de oi se exprimă astfel: „S'ar crede că au zugrăvit „o formă perfectă căriea pe urmă 'i-au dat viață“ Sir Iohn Sebright se îndatorésă pe prinsóre a da în trei ani porumbi cu orĩ ce colorĩ și dispozițiuni de pene i s'ar cere, și în șése ani póte produce porumbi cu orĩ ce fel de cioc și de labe ar voi. Alegerile naturale însă trebuescũ făcute cu cea mai mare circospețiune. În Silesia Prusiană unde crescerea oilor merinos a luat o fórte mare însemnătate, unii elevori, ca Bissing și alții, ș'au făcut o meserie din arta de alegeri; de trei orĩ pe an fiecare oae este cercetată, însemnată și clasată, și numai după un studiũ deseværșit se destină la reproducere.

Elevori cei vechi credeaũ că încrucișarea, curciturile, îmbunătățescũ productele, astăđi însă elevori cei mari Englesi, Germani și Arabi fugũ de carcitură, o întrebuintéază numai între jumătăți de soiuri, subsoiuri cum se țice, între care există aseménări și relațiuni multe; și chiar într'aceste alegeri aducũ cea mai mare băgare de sémă.

Arta de elevor consistă în mare parte în buna

întrebuințare a alegerilor naturale. D-l Tremeau crede în îmbunătățiri prin alegeri naturale; dar crede tot-odată că calitățile physice și morale ale omului depind de formațiunea geologică a pământului pe care trăesc; această aserțiune are adevăr, dar rădicată la înălțimea unei theorii absolute, precum o face învățatul anthropolog, lasă mult de dorit.

Îmbunătățirea soiurilor este o questiune foarte a-nevoie; putem dice că trebuie să fie cineva născut elevor. Rar om, abia dintr'o mie unul, să pótă într'uni tóte însușirile acelea care desvoltându-se prin educațiune, învățatură, studiu și practică să formese un elevor adevărat folositor. Doctorul Ho-oker și Doctorul Asa-Grey observă cu multă dreptate că, elevori nu produc d'a dreptul varietățile ce vedem pe tótă ȝioa ivindu-se în dobitocele domestice în țerile civilisate. „Nu pu-tem, dice el, nici causa varietăți, nici a le opri „d'a se produce, nu putem decât conserva și înmul-„ți pe cele produse. Nu facem decât a espune „ființele organizate la condițiuni de o viață nouă.“

Prin serii de alegeri naturale urmărite și stu- diate secolî întregi, elevori Europei au ajuns a produce boul de Durham și de Nordfolk, oaea de Devon și oaea merinos, calul de Meclemburg de Normandia, Andalus sau Cohlan, cocoșul de bătălie (game cock) &. Cine ar putea dice vedënd aces- te vite și comparându-le cu ale nóstre, că ele sunt dintr'aceeași sorginte; mîi de transformări din

generațiune în generațiune, prin alegeri bine studiate și bine înțelese, aș produs deosebiri ce vedem.

Este bine constatat și dovedit că, nu numai calitățile physice se transmit, dar chiar calitățile morale și intelectuale trecu de la părinți la copii. De vom lua câni de același fel, frați de un tată și de o mamă, și vom obicnui pe unii la vânat de prepelițe și pe cei-l-alți îi vom învăța a scôte din apă, câni ce vor nasce din cei d'ânteu vor fi mai buni prepelicari, vor avea mirosul mai dezvoltat decât cei ce vor nasce din cei-l-alți, precum și aceștia vor avea mai multă aplecare la vânatul de rațe.

O altă cauză care are o forțe mare influență asupra conservării și propagării soiurilor, este Alegerea sexuală. Este cunoscut că multe din animalele femele sunt mai mult sau mai puțin simțitoare la superioritățile ce au malii unii asupra altora, în frumusețe și în putere. Sir B. Heron aduce ca exemplu un păun, care fiind că avea niște pene frumoase pe penele lui, era preferat de toate păunițele, încât cei-alți păuni nu se mai puteau apropia de dînsele. Mai toți vânătorii cunosc bătaia între cocoșii sălbateci, care se luptă în diori de dioă înaintea găinușelor adunate împrejur luptătorilor, privindu-i ca pe nisce cavaleri bătându-se în câmp închis, și după sêvârșirea bătaiei se iaă toate după cel mai vitěz. Lupta între malii pentru posesia femelelor merge la unele animale pînă la stingerea soiurilor celor mai slabe. „De si



„dintr'acea luptă dice Darwin, nu rezultă tot-d'au-  
 „na mórtea; dar învinsul ajunge a nu mai îndrăsni  
 „să încerce a se reproduce; fuge, se rătăcesce, tră-  
 „esce singur.“ Acum vre o câți va anî în Paris  
 s'a luat mesura d'a se rădica necurățeniile de la  
 Mont-Faucon, și s'a dat în întreprindere destrugerea  
 șórecilor care comunicaū cu acel loc și cu tot Pa-  
 risul prin canalele subterane. S'a observat că șóre-  
 cele de Suedia fórte frequent în Paris mai 'nainte,  
 s'a pierdut, a dispărut mai de tot, încât la 1850 mul-  
 țimea cea mare de șóreci erau șóreci de soiū Engles, a-  
 cestia fiind mai puternici și mai frumoși decât cei de  
 Suedia aū destrus mai cu totul pe acesti din urmă.

Alegerea sexuală și gelosiă se observă și la ani-  
 malele de un ordin mai înalt; Gorilliul trăesce în  
 trupe; dar îndată ce un mal ajunge în stare de a-  
 dult, o luptă crâncenă se stabilésă între acel tînér  
 și bărbatul cel bătrân al cãrdului, luptă care se  
 isprăvesce tot-d'auna cu mórtea celui învins: feme-  
 ile dau preferința lor puterei și frumuseței.

Am intrat într'aceste amănunturi fiind că în or-  
 dinul reproducerei physiologia și anatomia ne ara-  
 tă că tóte legile naturei observate la animale, se  
 găsescū întocmai și la om. Legea de disparațiune  
 și de transformare observată la animale este ade-  
 vărată si pentru Gintele și Semințiile omenesci.  
 Printr'o caasă saū printr'alta soiurile se perfec-  
 ționésă, se transformă saū disparū. Or ce lucru, or  
 ce ființă trebuie să aibă rațiunea sa de a fi și d'a

exista în condițiunile cerute de împrejurări și de necesitate.

Din concursul a deosebite cauze și a deosebite condițiuni, atât din întru cât și din afară, cauze care ar fi de prisos a-le arăta aci cu d'amănuntul, s'aũ nascut semințiile și varietățile de ómenī ce vedem astăđi pe facia pãmintului. De aci aparițiuni de ginte noi, disparițiunea altora, repedea înmulțire a unora, și tendințe spre împuținare și chiar spre peire a altora, o transformațiune perpetuă. Sunt voiajiorī care aũ avut ocasiunea a observa, acum câțī va secolī, soiurī de ómenī despre care astăđi nu se mai găsește nici o urmă. Chiar astăđi vedem în semințiile indigene ale Americēi și în Negri măcar, o mare tendință de transformațiune, în vreme ce seminția albă a Europei care s'a introdus în nuoul continent, numai de puțini secolī, prosperă și se înmulțesce într'o progresiune cu deosebire repede. Femeile de colóre, roșiile și negrele, aũ o deosebită aplecare către bărbați albi; ele consideră colórea ca un semn de inferiotate; negri mai ales se simtũ umiliți de colórea peleī lor, pentru ei este cea mai mare ofensă a le đice negri; de când s'a desființat robia, în loc de a đice că sunt liberi, đicũ că sunt albi. La ómenī se mai adaogă și alte cauze, la acelea de înmulțire și de împuținare a unei seminții, care nu se găsescũ la cele-l-alte animale. Ómeni de colóre albă fiind mai activi și mai laborioși ajungũ a se putea bucura de o mai mare cătīme de bună stare, se

hrănescu mai bine, se p $\acute{o}$ rtă mai curat și mai cald, își fac $\acute{u}$  locuințe mai igienice, caută și află mijl $\acute{o}$ ce d'a înlătura și d'a t $\acute{a}$ mădui o mulțime de b $\acute{o}$ le destruct $\acute{o}$ re ale vieței, degenerăto $\acute{r}$ e a soiului, se siles $\acute{c}$ u a împuțina cauzele de mortalitate, și d'a m $\acute{a}$ ri viața de mijloc. Statisticile dovedesc $\acute{u}$  c $\acute{a}$  viața de mijloc crește neconținut la națiunile civilizate, în vreme ce a  $\acute{o}$ menilor de col $\acute{o}$ re scade. Ac $\acute{e}$ stă diminițiune se observă chiar și în coloniile unde s'a desființat de mulți ani robia.

Transformările și stingerile de n $\acute{e}$ muri nu ating $\acute{u}$  nici de cum legea perfectibilității, c $\acute{a}$ ci ele s'a $\acute{u}$  făcut și se fac $\acute{u}$  în folosul gintelor celor mai active și mai inteligente. Tussennel vorbind de popoli activi și de popoli indolenți  $\acute{d}$ ice: „Ce $\acute{i}$  verti-  
„cali vor face conquista celor orizontali.“

„Questiunea stingerii și a amalgamării este,  $\acute{d}$ ice  
„Latham, veche ca istoria. De la începutul perio-  
„dului istoric t $\acute{o$ te familiile s'a $\acute{u}$  alterat în caracte-  
„rele lor. Populațiile de astă $\acute{d}$ i ale Bulgariei, Vala-  
„chiei și Moldaviei sunt de introduțiune recentă.  
„Ce erau cele vechi? Thraci și Geti, ni se res-  
„punde; dar întrebăm, ce erau Thraci și Getii?  
„Germani, ne  $\acute{d}$ ice un scriitor, slav $\acute{i}$  respunde altul,  
„un neam care s'a stins; ne spune un al treilea,  
„Într'un cuvint, îndoeli și deosebiri de opinii. Sub  
„alte privințe tot mai t $\acute{u}$ noșcem ceva despre dîn-  
„șii, scim de exemplu despre relațiile lor politice,  
„c $\acute{u}$ noșcem ceva despre deosebitele lor tribute; dar



„locul lor în clasificăția varietăților soiului nu'l  
 „cunoscem, fiind că Grecii de și au scris istoria  
 „civilă a omului, dar au neglijat istoria lui phy-  
 „sică.“

Humbold în privința transformării și a dispari-  
 ționei unor soiuri țice: „Unele ginte tare lipite de  
 „pămîntul ce ocupă potă fi împinse, chiar desfin-  
 „țate de alte ginte mai dezvoltate; d'abia mai ră-  
 „mâne despre dînsele un souvenir pe care istoria  
 „să'l pôtă aduna. Unele ginte în asemenea împre-  
 „jurări, simținduse inferioare, fugă, trecă mări și astfel  
 „uni popoli au devenit navigatori și au dobîndit  
 „cunoscințele geographice.“

Astăzi mai mult decât or când, existența și per-  
 petuarea unei ginte este strîns legată de dezvoltarea ei  
 morală și intelectuală; fie-care popul este condamnat a  
 peri daca nu are o misiune de împlinit săă daca n'o în-  
 țelege și n'o îngrijiasce. Formarea și disoluțiunea, viața  
 și mórtea este o lege fatală a naturei de care ni-  
 mină nu pôte scăpa; materie și formă, tóte îi sunt  
 supuse. Spiritul adună și dă viață; când el se corum-  
pe, strică, desface și dissolve materia, o gintă saă o se-  
minție; cea seminție reapare negresit sub altă formă  
 ca să priimască spiritul, căci numai el pôte da viață, lege  
 și unitate. Într'o societate în disoluțiune mântuito-  
 rul a țis: „Când va veni spiritul adevărului, spiritul  
 „sânt pe care astăzi lumea nu'l pôte priimi fiind  
 „că nu'l vede și nu'l cunósce.“

## II.

### SPIRITUL.

Ceea ce dă omului o superioritate nemăsurată asupra tuturor celor l-alte viațuitoare este lucrarea spiritului, cugetarea. ] R

O senzațiune, o simțire deșteptă o idee sau mai multe idei de o dată, acele idei, prin legăturile ce există între dînsele, dau nascere la alte idei; și prin deduceri, spiritul se suie une ori pînă la cauzele care le au produs. Lucrarea simțirilor este de a primi și de a transmite sufletului întipăririle physique; după aceea vine o altă lucrare asupra acelor impresiuni, o lucrare de cercetare și de comparare, care caută mai cu sémă a înțellege acele impresiuni. Acea lucrare este curat a spiritului. Nicî frigul nicî căldura ce simțim nu sunt rațele sórelui, corpul priimesce simțirea de cald sau de frig, o transmite sufletului, și după aceea, lucrarea spiritului ne duce la rațele sórelui, la materia cosmică &: cauze ale căldurei și a frigului ce simțim.

Cu cât un om își măresce șiși perfecționésă spi-

ritul, cu atât se p<sup>o</sup>te sui mai sus cu cugetul în ordinul intelectual; p<sup>o</sup>te ajunge chiar la cunoscința regulilor și a legilor la care sunt supuse fenomenele. Cu cât omul îl exersésă mai mult și mai bine, cu atât și îi măresce puterea, îl face mai ager, mai pătrundător. Spiritul se desvoltă prin cugetare, prin gândire, întocmai precum se desvoltă puterea physică, puterea musculară prin muncă și prin luptă. Este de însemnat că, există o correlațiune netăgăduită între puterea intelectuală și între forma și mărimea creerilor, ca cum acea parte a capului ar fi scaunul intelleginței; mușchiile spiritului ca să mă serv de o figură, creerii omului sunt de un volum mai mare de cât al tuturilor celor-l-alte animale; și creerii acelor ce aū petrecut viața lor în studii și meditațiuni aū dobândit un volum și o densitate mai mare.\*

\* D-l Wagner în tabelele ce a așădat despre frumoșele și curioșele sale cercetări arată că din 900 de creeri omenesci ce a avut ocașunea de a studia, jumătate adică 450 aū tras de la 1200 până la 1400 de gramme (379 până la 443 dramuri) și că două părți din noaă, 200, cei mai mulți creeri de bărbat aū trecut peste 1400 de gramme.

Cei mai ușori creeri de bărbat adult sănătos la minte, aū cāntărit 1020 de gramme (322 dramuri); a găsit creeri de bărbat și mai ușori, numai de 970 de gramme (306 dramuri) dar fuseseră ai unui idiot. A găsit creeri de femeie adultă în t<sup>o</sup>tă întregimea de facultăți pînă la 907 gramme (286 dramuri). Reid citésă creeri și mai ușori.

Cei mai grei creeri ce cunoscem aū tras 1872 de gramme (600 dramuri) ooca și jumătate, erau ai unei femei, cei mai ușori aū trasu 720 gramme (227 dramuri) erau tot ai unei femei dar care fusese idiotă.



Ar crede cineva că la lucrările spiritului corpul nu ia nici o parte, precum asemenea pare că la acțiunile trupului spiritul stă în neactivitate, spectator indiferente. Ca lucrare activă și imediată nu încapă înduélă; observând însă bine nu putem să nu recunoscem că se ajută unul pe altul, și că există o influență netăgăduită și simțitoare a morallui asupra physicului, și vice-versa. Un om nu este în întregimea lui decât atunci când este sănătos de spirit și de corp: *mens sana in corpore sano*.

Când în acțiunea sa spiritul părăsesce preocupările physice, trece la o viață de un alt ordin, strebate regiuni mai înalte, în care adevărul îi apare strălucit, limpede ca lui Galileu, lui Kepler și lui Newton; se suie chiar pînă la aflarea legilor miscărei corpurilor ceresci. În admirarea frumuseților naturei physice și morale caută necontenit a afla ceea ce nu cunósce, caută a descoperi adevăruri noi; dar cu cât omul își înavuțiesce mai mult spiritul, cu atât înțellege mai bine, cât îi este de inaccesibil adevărul absolut, causa universalității cauzelor, și se convinge că va rămănea

Creerii a cinci copii de câte cinci ani au eșit de la 992 pînă la 1274 de gramme (313 pînă la 400 dram.) Greutatea medie a creerilor de copii adulți Europei este de 680 de gramme (214 dramuri).

Creerii Gorilliului tragă numai 350 de gramme (107 dramuri) jumătate din cât tragă în general creerii copiilor adulți.

D'ntre creerii cei mai grei au fost ai lui Cuvier care au tras 1861 de gramme (588 dram.) și ai lui Byron care au tras 1807 gramme (571 dram.)

tot-d'auna pentru dînsul taina cea mare; înțelege însă tot odată, că de și este cu neputință a ajunge la perfectibilitate, dar se pôte sui neconținut și apropia de dînsa. Omul adat la studiul frumuseților și al armoniei naturei, fie prin investigații microscopice, fie prin cercetări telescopice, fie prin studiul asupra celor infinit mici sau asupra celor infinit mari, nu se pôte opri de a recunoște prețutindenii o intelligență supremă și o chibsuire nemăsurată, care tôte le-a combinat și le-a prevăduț, care tôte le-a făcut după cumpănă și măsură. Cu cât aprofundăm, cu atît mai mult ne convingem că universul este opera unei puteri mai presus de concepțiunea noastră; recunoșcem puterea cea mare și înțeleptă în lucrurile cele mai mici și mai umile, ca și în cele mai complete și mai mărețe.

Aux yeux de celui qui fit l'immensité

L'insecte vaut un monde, ils ont autant couté.

(de Lamartine).

În cercetarea legilor care chîrmuiesc raporturile dintre phenomene, și care asigură ființa și conservarea lor, vedem că ele purcedu tôte de la o singură și aceeași voință. Acei care au avut fericirea d'a îmbogăți cunoscințele omenesci cu descoperiri de phenomene necunoscute, cei care au înaintat sciința prin descoperiri, au fost tot-d'auna cei mai ferbinți Deisti. Cel d'ântîi cuvînt din cartea lui Linné este Dumneđu „Veî să'l numesci sórtă, dice „el, poți, fiind că de la el atárnă tôte. Veî să'l nu-

„mesci natură? tot el este, fiind autorul a tot ce  
 „există. Îl vei numi provedință? este prevădătorul  
 „care chirmuesce universul. Retras într'un altar ne-  
 „pătruns simțirilor se arată numai sufletului nostru.“

Kepler s'vârșind lucrarea sa asupra minunate  
 lor legi ale mișcări corpurilor ceresci, îndreptesă  
 către ziditor următoarea rugă: „Pînă a nu mă scula  
 „de la acéstă masă, pe care am făcut lucrările mele,  
 „rădic ochii și mânele mele către cer și îndreptesă  
 „umilita-mi rugă către autorul lumii. O tu care  
 „prin minunatele luminii ce ai r'evărsat peste tótă  
 „natura, rădic dorințele n'ostre pînă la a ta dum-  
 „neđeiască și strălucită mărire; îți mulțumesc dum-  
 „neđeule și ziditorule pentru t'ote desfătările ce  
 „am simțit când am privit cu hrăpire la frumuse-  
 „țea faptelor tale! Am s'virșit acéstă carte care  
 „conține rodul ostenelelor mele și al intelligenței ce  
 „în nemărginita-ți bunătate mi-ai dat. Pe cât m'a  
 „slujit slabul meū spirit, m'am silit a arăta óme-  
 „nilor, prin doveđi, minunile zidirei tale; m'am si-  
 „lit din t'ote puterile a dovedi adev'urul prin calea  
 „philosophică; și daca mi s'o fi întămplat să đic  
 „vre o necuviință, eū verme crescut și hrănit în  
 „p'ecate, arată-mi-o D'ómne ca s'o pot sterge. Să  
 „me fi orbit óre de trufie înaintea minunatei fru-  
 „museți a lucrurilor tale, rădicând acest monu-  
 „ment, care trebuic să fie închinat numai gloriei  
 „tale; să fi voit óre a-mi face un nume între ómenii?  
 „Daca va fi așa értă-mi D'ómne r'etăcirea și fă ca



„acéstă lucrare să nu pótă aduce vre o dată un  
 „reú, ci să slujiască la a ta glorie și la ertarea su-  
 „fletelor“.

In lumea acésta ordinul physic realisésă ordinul  
 intellectual. Ca ființe vii simțim că suntem supuși  
 la tóte legile la care sunt supuse ființele vii; dar  
 ca ființe inteligente, ca ființe de un ordin mai  
 înalt, avem privilegiul rațiunei și al liberei voințe;  
 simțim, tot o dată, că acea voință liberă nu póte  
 fi nemărginită, fără frîu și nesupusă la nici o re-  
 gulă; simțim trebuința de a ne supune la acele  
 regule, la acele legi a căror călcare ar fi vătămátore  
 și păgubitoare chiar libertății și existenței nóstre. Aci o-  
 mul intră într'un ordin de alte, lucruri intră în ordinul  
 moral, căci din trebuința de a se conforma și a se  
 supune la reguli sociale se nasce ideea datoriei.  
 O dată pe acéstă cale spiritul a luatú un sbor  
 nou, a străbătut întunericul barbariei și al violen-  
 ții, a trecut în regiunile luminei și ale civilisa-  
 țiunei, a pășit către perfectibilitate, către perfecti-  
 bilitatea sufletului și a naturei nóstre.

Orientul a dat lumiei două cărți care aú scosú pe om  
 din întuneric: Biblia și Evangelia. Cea d'ântéiú care ne  
 supune la legile ei morale, făgăduindune bunurile  
 pămîntului, cea altă ne arată viața acésta ca  
 un timp de încercare, o vale de durere și o mul-  
 țumire eternă pentru sufletele celor buní; arată o-  
 mulú că perfectibilitatea sufletului este în simțirea  
 bunătății, a carității și a iubirei; și astfel Christia-

nismul devine légănul perfectibilității. Cristianismul a proclamat progresul, sporirea binelui și al frumosului, a proclamat aspirațiunea către o fericire perpetuă și a devenit religiunea civilizațiunei. „Legea este dată „prin Moise, iar darul și adevărul ne-au venit de „la Christos.“ țice Ioan.

În formă Christianismul a luat și va mai putea lua prefaceri multe; dar fie el biserica după dogmele răsăritului său ale apusului; Galicană, Arménă sau Lipovană; fie biserică Calvinistă sau Luterană; Unitară Anglicană, Presbyteriană, Puseistă, Methodistă sau Congregaționalistă; unitatea există; ea este tot adunarea în care se învță preceptele lui Christos. Or care ar fi deosebiri și contradicțiile ce spiritele meticolose ar căuta să găsească între Evangeliști, morala și adevărul ce ne învță, sunt aceléși. În fond religia este una și va dura cât va dura perfectibilitatea, progresul, adică etern.

Cei vechi credea într'o legătură misterioasă între cer și pământ, credea că buna orînduială pre pământ depinde de la o continuă relațiune între cer și om, de aceia și legile care conduceau societățile au fost mult timp confundate cu legile Divine, o adevărată teocrație, precum sunt și astăzi încă mai toate legislațiunile Asiei. Drepturile civile și politice ale Israelitilor erau scrise în cartea lui Moise; Musulmanii nu au altă condică pînă acum decît Coranul; Biblia lui Brăhma, acele patru Vedas și Buddhismul țin sub puterea lor teocratică pes-

te 600 de milioane de Indieni, Chinesii și Japonezi; pe când Christianismul, fiind religia sufletului, a despărțit spiritualul de temporal; a trebuit însă să treacă timp ca acest adevăr să fie bine înțeles, și mulți secolii după introducerea lui în Europa, jurisprudența a fost un amestec de preceptele scripturii cu legile Gothilor, și societatea Chrestină a gemut secolii întregi sub dreptul feudal și sub justiția inquisițiunei. Acum însă jurisprudența s'a luat sborul liber, și desbrăcată de prejudețe, devine o știință, o știință pozitivă, o știință adevărată, întemeându-se pe natura omului, pe trebuințele și pe drepturile lui, iar nu pe ordine transmise din cer, printr'o castă de ómeni interesați a perpetua și a specula influența lor. Becaria a așezat principiile pe care trebuie să fie întemeiată o condică penală, Bacon, Grotius Puffendorf, Barbeyrac, Bourlamaqui au căutat principiile dreptului naturei, și această știință merge cu pași repezi către descoperirea legilor la care trebuiesc supuse societățile omenești; însemnând marginile unde încep și se opresc drepturile și datoriile omului, unde începe și unde se oprește libera voință a fie căruia, însemnând măsura la care omul poate și trebuie să își supue liberul său arbitru, fără a scădea din demnitatea sa și fără de a-și împedica dezvoltarea.

---



### III.

## SCIINȚA.

Omul, ca ființă inteligentă, simte o trebuință nemăsurată și nestinsă de a cunoaște, de a ști, de a afla origina și cauzele efectelor; când nu le poate descoperi își închipuiesce o cauză și își fabrică sisteme mesteșugite ca să le poată explica. Acele sisteme, când nu sunt întemeiate pe cunoștințe adevărate, pe fapte observate și pe experiențe; în starea de ignoranță, devin de multe ori un izvor de erezii și de prejudețe, trecu din generațiune în generațiune ca o credință ca o religie; și mai târziu, când apare adevărul, îl opresce de a străbate, de a lumina și caută a continua întunericul.

Izuriile și prejudețele au fost, și tot mai sunt încă, un mare inamic al progresului și al civilizațiunei; știința se lupta ne'ncetat în contra lor, și caută a le dobori. Multe dintr'aceste false credințe sunt numai creațiunea interesului și a ambițiunei unor caste care le-au împlântat în inima mulțimei cu scop de a o domina. Ele găsesc de cele mai multe ori a-

părătorii lor cei mai călduroși, chiar între acei pe care îi exploată și 'i oprimă mai mult. Se destrădăcinésă și se stîrpscū numai prin libertate. Libertatea învățătorei, libertatea preseii, libertatea propagandei și a discuțiunei sunt facelle care curăță și luminésă sufletul. Ce am fi noi daca Socrăt nu ar fi putut transmite la alții ideile sale asupra unității lui Dumnezeu, saū daca preceptele lui Christos nu ar fi fost propagate!

Credințele și obiceiurile învechite sunt nise rezistente pe care philosophii și politicii trebuie să le ție în sémă, când își propună a reforma societățile. Omul ține la dînsele, se învétă cu reul: Este cunoscut că omului îi este mai lesne de a învăța, decât a uita saū a desvața. Adevărul strebate anevoe și încet printre negura iresurilor a prejudețelor și a ideilor greșite, și nu pôte birui decât prin predare, adică printre generațiuni; fie care rînd de ómenii voesce să móră cum a trăit „Îm-vétă-me o methodă prin care se pot uita“ dicea. Themistocle unui mnemolog.

Sciința, în accepțiunea cea mai largă a cuvîntului este cunoscința legilor naturii; ea este unică; sciințele mathematice, physice naturale, philosophia, sciințele morale și politice nu sunt decât materialurile destinate la rădicarea sciinței generale care nu se va edifica decât atunci, când elementele adunate vor fi de ajuns, și când se va ivi acel geniu synthetic care adunându-le și coordonându-le în-

tre diusele, să scie să rădicesc știința universală; acel om care, după cum dicea Socrate, să explice natura morală și fizică numai prin rațiune. Până atunci fie-care știință în parte își are locul său în Ierarhia științelor după obiectele de care se ocupă, după rolul ce joacă în philosophia naturii.

În științele pozitive, observațiunea și experiența au luat locul imaginațiunii, al hypotheselor și al teoriilor. Astăzi știința pozitivă se mărginește a constata și a coordona faptele, șirul unor relațiuni măbinduse, constituie o știință mai mult sau mai puțin întinsă. O serie de observațiuni și de experiențe nu formează însă o știință, decât după ce se dovedește o legătură, o corolațiune între fenomenele observate; decât după ce mai înainte ajunge a se putea pronunția cu certitudine asupra împrejurărilor în care se poate ivi un fenomen supus domeniului acelei științe; chimia, de exemplu, pe cât timp a fost în stare de știință ocultă, fără reguli, scrisă numai în rețetele empiricilor și ale alchimistilor, nu se putea intitula știință; dar vine Lavoisier, Priestley, Berzelius, descoperire unele din legile naturii care conducă compunerea și descompunerea corpurilor, synthesa și analysa, raporturile atomelor între diusele; atunci ea se transformă și ia titlul și rangul de știință ce i se cuvine astăzi cu tot dreptul.

Aprindem bumbac muiat în sevă, acel bumbac arde, dă căldură, lumină și dispare, iată o serie de



phenomene, ce fie-care p $\acute{o}$ te observa ; dar s $\acute{a}$  mergem mai departe; s $\acute{a}$  c $\acute{a}$ ut $\acute{a}$ m a le esplica, a afla, daca se p $\acute{o}$ te, regulile la care sunt supuse, casurile  $\acute{i}$ n care phenomenele acelea se pot $\acute{u}$  reproduce. Scim c $\acute{a}$  c $\acute{a}$ ldura descompune substan $\acute{t}$ eile grase: stearina, oleina  $\acute{s}$ i margarina care intr $\acute{a}$   $\acute{i}$ n compunerea seului; scim c $\acute{a}$  carbonul  $\acute{s}$ i hydrogenul dintr'acele substan $\acute{t}$ e uninduse cu oxigenul din aer da $\acute{u}$  c $\acute{a}$ ldur $\acute{a}$ ; scim c $\acute{a}$  hydrogenul combin $\acute{a}$ nduse cu oxigenul devine luminos  $\acute{i}$ n t $\acute{o}$ te puncturile,  $\acute{i}$ n care aceste duo $\acute{e}$  substan $\acute{t}$ e s $\acute{e}$  afl $\acute{a}$   $\acute{i}$ n contact; scim c $\acute{a}$  lu $\acute{a}$ nd dintr'un corp p $\acute{a}$ rticele, acel corp trebue s $\acute{a}$  dispere  $\acute{s}$ i prin urmare c $\acute{a}$  tot lu $\acute{a}$ nd ne'ncetat hydrogenul  $\acute{s}$ i carbonul din se $\acute{u}$   $\acute{s}$ i din bumbac  $\acute{s}$ i transform $\acute{a}$ ndule  $\acute{i}$ n ap $\acute{a}$   $\acute{s}$ i acid carbonic, substan $\acute{t}$ eile primitive a $\acute{u}$  s $\acute{a}$  se consume, s $\acute{a}$  dispar $\acute{a}$ , d $\acute{a}$ nd nascere altor substan $\acute{t}$ e. Iat $\acute{a}$  esplicarea phenomenelor; dar s $\acute{a}$  mergem  $\acute{s}$ i mai  $\acute{i}$ nainte;  $\acute{s}$ i s $\acute{a}$  ne  $\acute{i}$ ntreb $\acute{a}$ m care este cauza c $\acute{a}$ ldurei care iese dintr'acel se $\acute{u}$   $\acute{s}$ i dintr'acel bumbac ca dintr'un isvor? Nenumerate esperiente ne fac $\acute{u}$  s $\acute{a}$  credem c $\acute{a}$  c $\acute{a}$ ldura este efectul misc $\acute{a}$ rii;  $\acute{i}$ n casul de faci $\acute{a}$ , ea rezult $\acute{a}$  din miscarea p $\acute{a}$ rticelelor sa $\acute{u}$  a atomelor hydrogenului  $\acute{s}$ i ale carbonului; pornind fie-care de la locul lor ca s $\acute{a}$  se un $\acute{e}$ s $\acute{c}$  $\acute{a}$  cu oxigenul din aer, se mistuesc $\acute{u}$   $\acute{i}$ n atmosfer $\acute{a}$   $\acute{i}$ n starea de abur de ap $\acute{a}$   $\acute{s}$ i de acid carbonic. O bucat $\acute{a}$  de fer b $\acute{a}$ tut $\acute{a}$  cu ciocanu se  $\acute{i}$ nc $\acute{a}$ l $\acute{d}$ esce, fiind c $\acute{a}$  acea ac $\acute{t}$ iune silesce moleculele ferului a se str $\acute{a}$ muta de la locul lor  $\acute{s}$ i a lua alte

pozițiunii unele către altele; acea mutare cauzată căldura; că să mute particelile ferului din loc, prin bătaea ciocanului, nu este înduélă, fiind că vedem că forma lui se schimbă, că unde era mai gros s'a făcut mai subțire, adică că d'acolo s'a dus unele din atome, și unde era mai subțire s'a făcut mai gros, adică, că au venit acolo și alte molecule de s'a așezat.

Daca combinațiunile chimice sau schimbările pozițiunilor atomelor unui corp de svóltă căldură, la rândul ei, căldura póte ocasiona sau înlesni combinațiunile chimice; și în adevăr, atomele fiinduse între dînsele prin cohesiune, sau prin atracțiunea moleculară, și căldura având efectul a dillata corpurile, a le mări, adică a depărta particelile între dînsele, urmésă a dice, că daca căldura va fi destul de mare ca să le depărteze atât, încât să le scóță din cercul în care să póte exersa puterea atracțiunei cohesitive, și daca tot-odată vom pune în apropiere un alt corp cu care să aibă affinitate, se póte da loc unei combinațiuni noii sau unui alt corp; acesta se întâmplă în adevăr or de câte ori asemenea corpuri se pun în împrejurările favorabile prescrise de sciință chimică.\*

\* Daca într'unu vas în care am pune gaz oxigen și hydrogen în proporțiunile de 1: 2, vom introduce foc, sau o scintee electrică îndată aceste două gazuri se combină și dau apă.

Daca într'un vas cu oxigen vom introduce părți mici. praf de fer curat, aceste două elemente se combină, producă căldură și chiar lumină, actiune ce vedem fórte bine în scăpăratul prin amnar; cremenea prin tária ei rupe bucățile de fer, care combinându-se cu oxigenul din aer, dau scintei ardătoare care pot aprinde iască.

Într'aceste considerațiuni vedem puțința de a reduce physica, chimia și mecanica la una și aceeași știință. În starea însă de astăzi suntem siliți ale considera ca trei științe bine separate.

Dacă de la științele positive ne vom întorče către științele metaphysice, găsim că și în ordinul moral ca în cel material vine în întâia linie observarea faptelor, după aceea confirmarea și controlarea lor în deosebite chipuri; și numai în urmă se pôte afla relațiunile și legăturile ce există între dînsele, întemeindu-le și sprijinindu-le pe fapte bine constatate. A căuta a deduce legile morale prin raționament din axiome abstracte, este a se expune la erori și la contradiceri. Numai observațiunea fenomenelor lumii morale, dovedite prin psychologie, prin istorie, prin economia politică, sau prin studiul relațiunilor ce există între acele fenomene, potū constitui basa cunoștinței sciincifice a naturei omenesci. Sunt ânsă unele idei care se impun de sinele, independinte de or ce rațiune, de or ce credință dogmatică și de or ce noțiune de pedepsă sau de respălătire. Acelea sunt nisce fapte primordiale ale naturei omenesci, precum *simțul binelui și al răului, atragerea către tot ce este bun și frumos, noțiunea libertății, a datoriei și a onorului*, adică regulile vieței practice; idei fără de care datoria către sine, către ómenī, către societate și către Dumnezeu ar fi nisce cuvinte fără înțeles.



Ramurile științei universale se înmulțesc cu sporirea descoperirilor; când fenomenele observate devin destul de numeroase ca să constituie mai multe categorii într'o știință, necesită despărțirea ei în două sau mai multe ramuri. Istoria naturală, de exemplu, constituie astăzi trei mari despărțiri, trei științe deosebite: zoologia, botanica și mineralogia. Ast-fel dintr'o știință se nascu une ori mai multe; două sau mai multe științe puse în relațiuni unele cu altele, dau de multe ori nascere unei altia; precum chimia aplicată la mineralogie a dat nascere metalurgiei; alte ori o parte a unei științe necesită formarea unei științe deosebite; una din puterile physice, atracțiunea moleculară, a dat loc chimiei cu o mulțime de științe de aplicațiune în arte și în industrie, precum sunt tehnologia, farmacia & aplicațiunea algebrii la physică a dat nascere mecaniceii &. Științele se țin una de alta și derivă unele dintr'altale; cercetată subt o singură privire, chimia nu este de cât o parte a physiceii, mineralogia o parte din chimie; geologia o știință compusă din physică și din mineralogie; physiologia, anatomia, osteologia, myologia, nisce părți ale zoologii; paleontologia o știință compusă din zoologie și din geologie &. Numerul lor se măresce neconținut cu cât înaintăm în cunoștințe.

Mai mulți bărbați vechi și moderni s'aun încercat a însemna fie cării științe limitele și locul ce i se cuvine în ierarhie, a face o clasificațiune,

Aristot a căutat a devina sciințele ce s'ar putea forma, a găsit un număr de mai multe sute, și le-a clasat între dinsele. Dalembert a ridicat un arbore al sciinței căruia i-a dat drept tulpină inteligența omenescă cu trei mari ramuri, memoria, rațiunea și imaginațiunea, care ne dau Istoria, philosophia și poesia. Din Istorie și din philosophie, el deriva toate sciințele, și din poezie deriva frumoșele arte. Ampère mai târziu s'a încercat și el a așeza toate sciințele în familii, urmând pildei clasificățiunelor în sciințele naturale.

Or care ar fi acea clasificățiune, astronomia va ocupa totdeauna întâiul loc în ierarchia sciințelor. În toți timpii sufletul omului a fost răpit către cer, cele d'întâiu investigațiuni ale omului au fost asupra stelelor, Ânteiă vedem pe păstorii Chaldeei cercetând firmamentul, ș'apoi vină cercetările asupra pământului; ele nu începă serios decât cu Aristot. La renascere asemenea, ânteiă apare Newton ș'apoi Linne; totdeauna, ânteiă cerul ș'apoi pământul.

Copernic găsesce astronomia în starea în care o lăsase Ptolemeu, încurcată într'o mulțime de cercuri în care se învîrtiau toate corpurile ceresci împrejurul pământului. El află că sórele este centrul planetelor și descoperă adevărata mișcare a acestor corpuri. Mai în urmă Kepler găsesce relația care există între depărtarea planetelor de la sóre și între lungimea anului fie căruia, dovedesce că *mișcarea planetelor se face în elipse separate în ca-*

*re sórele ocupă unul din focari, dovedesce că părțile de elipsă ce percurge fie care planetă în timpul unei rotațiuni împrejurul axului său sunt toate echivalente între dînsele.*

Tótă sciința astronomică modernă, putem dice că este coprinsă într'aceste două legi descoperite de Kepler.

La 1600 Galileu descopere în spațiu o mulțime de lumii, o mulțime de systeme, ca systemul nostru planetar, și ne arată că suntem ca un atom în firmament, ca un grăunte de nisip în marea universului: ne face să cădem din trufia în care ne pusese ideea că suntem centrul lumei, și că totul se învîrtesce împrejurul nostru. El cel d'ântêiú simte că tot systemul planetar să învîrtesce împrejurul sórelui. Eresurile și prejudețele îl proclamă impiu, îl osândesce la tăcere, proclamă că a pretinde că sórele stă nemișcat în centrul lumei, este o absurditate în filosofie și o eresie în contra scripturerei, proclamă că este absurd și neadevărat în filosofie, a pretinde că pămîntul nu este nemișcat în centrul lumei. Cu toate acestea, el se mișcă „e pur si muove“ alérgă cu o repedițiune de mai mult de un milion de postii pe minut, și tótă sânta inquisițiune, cu tótă puterea ei, nu'l póte opri d'a se mișca.

În urma lui Galileu vine Newton și esplica, dovedesce, cum se ținú curpurile ceresci în spațiu, unul printr'altul; Huygens înțelesese existența puterei



centrifuge, Galileu descoperise legea caderii corpurilor și Nook bănuia o putere atractivă între corpuri; Newton le supune toate acestea calculului și află legea cea mai mare ce cunoștem în natură, legea atracțiunei, *proportionată cu grămeșile (masele)\* corpurilor, și în raport invers cu pătratele depărtărilor*. Ricard determină lungimea unui grad al cercului pământului, Newton ia această cifră și determină cătimea materii, masa sa și grămada pământului și a celor lalte planete.

Forma, masa, densitatea \* și mișcarea pământului sunt questiuni rezolvate asupra cărora numai rămâne astăzi nimica de făcut și tot meritul acestor descoperiri se cuvine secolul al XVII. Ar fi înșe o erore a crede că cei vechi nu aveau nici o idee despre dînsele; de și scóla lui Platon și a lui Aristot nu scia nimic despre revoluțiunea pământului; dar scóla lui Pythagora propaga mișcarea circulară a pământului împrejurul vetrii lumei (Hestia), Eraclit și Euphant cunoscău rotațiunea pământului.

---

\* Masa sa și grămada unui corp este mărimea sa întitatea physică a corpului, adică cătimea de materie coprinsă într'un volum ore care. Masa se raportă la volum precum densitatea se raportă la greutate, cu toate acestea or ce volum de materie nu este masa aceli materii masa unui burete nu este volumul lui.

\* Densitatea este greutatea materii sub un volum determinat. Un decimetru cub de fer este mult mai greu de cât un decimetru cub de lemn; un decimetru cub de apă este mai greu decât un decimetru cub de oleu. S'a adoptat drept unime de densitate greutatea apei distilate la temperatura de 4°, 5 și la nivela mării, condiții în care greutatea apei este cea mai grea posibilă

Aristarc de la Samos și Seleuc căutaă să combine mișcarea pământului împrejurul unui axă cu orbita trasă împrejurul soarelui.

După Newton vine Laplace, spirit generalisator care combinând toate cunoștințele astronomice, fizice, mecanice și geogenice ne dă un system de cosmogonie. Își închipuiesce o grămadă de materie în stare de gaz, aburósă ca o negură, aruncată în spațiu cu o miscare de rotațiune împrejurul ei însăși; adică împrejurul unui axă precum s'ar învîrți o minge; acel corp, de felul nebulóselor ce vedem pe marginile căi robilor (voie lactée), prin condensarea materiei din cauza răceleii spațiului, prin lucrarea puterilor atractive și repulsive, centripede și centrifuge; acel glob neburos conține într'însul o serie de puncturi, asupra cărora atracțiunea către centru se află cumpănită prin puterea centrifugă născută din miscarea de rotațiune ce a avut la început. De la acele puncturi la vale, înaintând spre mărginile globului, toate cele-l-alte atome sunt asvârlite afară din glob: caută a se despărți ca o cămașă, a se rupe și a forma mai întâi un inel, un brău, ca acela ce vedem împrejurul lui Saturn, fiind că puterea centrifugă merge tot crescând spre suprafață, în vreme ce puterea care îi făcea echilibru scade, cu cât atomul se află mai departe de centru.

De vom cerceta cele ce au să se întâmple cu corpul cel nouă astfel format, înțelegem lesne că

condesațiunea și gravitatea îl va aduna încet încet într'o grămadă cu formă iarăși sferică, având tóte mișcările nebulóseï din care s'a rupt, având și o mișcare mai mult, o mișcare împrejurul corpului din care s'a despărțit. Continuarea mișcării de revoluțiune, a devenit o mișcare de rotațiune ca aceea a pămîntului împrejurul sórelui, născându'și o nouă mișcare de revoluțiune proprie.

De vom continua cu cercetarea acelor acțiuni dinamice asupra corpului astfel format, este lesne de dovedit, cum o aduoa rumpere și grămădire póte da loc formării unui al treilea corp, având tóte mișcările celui de al doilea, plus o mișcare nouă: aceea împrejurul globului din care s'a despărțit, precum este mișcarea luneï împrejurul pămîntului și împreună cu dînsul împrejurul corpului celui principal, precum este mișcarea luneï împreună cu pămîntul în jurul sórelui.

Dar în loc de o singură rumpere din globul principal se potú urma mai multe, și în loc de un planet să avem mai mulți, precum se întâmplă în systemul solar.

La aceste considerațiuni mecanice Laplace u-nind efectele răceleï nebulóseï, trecerea ei din starea gazósă în starea liquidă, înghețarea saú solidificarea ei de la suprafaciă spre centru, efectele contractiunei materiei solide și a incompresibilității materiei liquide, ne-a dat esplicarea formării tuturor planetelor, a sateliților și a mișcării lor, a rădicării



munților, a volcanilor și a tuturilor fenomenelor geogenice și geognostice. Systemul lui Laplace este una din cele mai frumoase concepțiuni ale spiritului omenesc.

Fiind că am vorbit de nebulose, este locul aci a spune că studiul lor a luat o mare importanță în secolul din urmă, pentru că ele ne arată în univers o mare lucrare de facere continuă. Schimbările observate în nebulosa Andromede, Argo și într'o mulțime de altele din Orion, ne arată formarea de lumi nouă, precum căderea bolidelor și stelilor fugătoare (etoiles filantes) ne arată sfârșitul său încetarea a sateliți sau a planete, ca luna sau ca pământul, care se stingă și dispară după cer. Pînă acum s'a constatat peste 6000 de nebulose reduse în stele, și de și unele dintr'acele nebulose sunt la o depărtare de pământ atât de mare încât lumina care alérgă 20,000 de postii pe secundă, d'abia ajunge pînă la noi în două milioane de ani, și că prin urmare nu putem admite că ele să fi făcând parte din systemul nostru planetar; dar sunt altele care se aproprie une ori foarte mult de noi, precum sunt cele mai multe comete\*; Unele s'a apropiat de sóre pînă la o distanță mai mică decât depărtatea planetelor celor mai apropiate, și nu ne putem îndoi, că ele sunt ca nisce rupturi recente, ca nisce stropi aruncați din sóre, destinate póte a deveni într'o ți și ele planete.

\* S'a constatat că cele mai multe comete nu au parte compactă, nu au miez cum am dice, fiind că lumina stelilor trece prin centrul lor fără de a fi refractată.

Cel d'ânteu care a observat nebulósele, a fost Tycho-Brahe, el a descoperit, lângă zenithul Casiopei, o stea care strălucia mai mult decât Syrius și Jupiter; acea stea după ce în 17 luni a trecut prin deosebite phase de lumină a dispărut, de atunci încoace s'a observat o mulțime de asemenea apăreri de stele dintr'o nebulósă, precum s'a constatat și o mulțime de disprări de stele după cer. Dar care este materia, esența, acelor corpuri? Iată o chestiune de înaltă filosofie. Dacă 'și-ar putea închipui cine-va că materia trebuie să fi avut un început, distanțele stelelor de la care lumina d'abia ajunge pînă la noi în câte va milióne de ani, ne-ar dovedi îndestul cât este materia de veche. Tycho admitea existența unei materii cosmice, el credea ca și W. Herschel, că această materie ceréscă n'a fost mai ánteu în stare de nebulósă, că prin condensațiune devine luminósă și astfel formésă stelele. Acea materie cosmică respándită în spațiu, pare că ar fi dobândit un óre care grad de condensațiune în calea robilor, (voie lactée) pe marginea căriea aparú mai tot-d'auna stelele noi. Aceste observațiuni și aceste theorii nu ne spunú încă nimic despre esența acelei materii. Este ea de aceeași natură cu substanțele ce gásim în bolide și în aerolithe? Astronomi moderni védú soluțiunea acestui problem în studiul petelor sórelui și al electromagnetismului pámîntului. Sir W. Herschel ajunsese a crede că sórele ar fi o stare

de auroră boreală perpetuă. Humbold credea că este o neconținută furtună electromagnetică, și că lumina care ne vine de la dînsul, respîndinduse în spațiu prin undulațiunile saū prin vibrațiunile etherului, este întovărășită de fenomene electromagnetice. Descoperirile asupra polarisațiunei luminei, mai cu sémă, aū deschis astăđi un câmp întins cercetărilor asupra materiei din care se compunū corpurile cerești.

Instrumentele colosale ale lui Herschel, și acurateța observațiunilor regulate și systematice organizate de Arago prin cercul mural, ne-aū pus în stare a cunoște minut cu minut pozițiunile ce ocupăm în spațiu, punctul în care se află sórele și orbita pămîntului care se schimbă în modul cel mai complicat; precisiunea observațiunilor moderne este atât de mare încât scim dup'acum în ce punct al universului avem să ne aflăm peste 12,000 de ani; scim cu certitudine că atunci steaoa noastră polară nu are să mai fie ca astăđi  $\alpha$  din constelațiunea caru-mic, (petite ours) și că axul pămîntului va fi îndreptat către *vega* din Lyră.

Prin observațiunile și calculile astronomice putem cãntări planetele, putem mesura volumul și determina cu cea mai mare precisiune grãmeđile și densitățile corpurilor cerești; proprietățile physice însă ale materiei care le compunū, rêmân necunoscute. Cãtă muncă, cãte cãlători și cãte lucrări de mësurațore pînă să ajungem la cunoștința formei



pământului și a acțiunii ce exersésă ea asupra mișcărilor; și reciproc, de la cunoștința perfectă a acestor mișcări care se pot constata și măsura dintr'un observatoriu, ne putem să cunoștem forma pământului. „Este de însemnat, dice Laplace, că în astronomie, fără a eși din observatoriu, comparând numai observațiunile cu analiza, s'ar fi putut determina exact mărimea, turtirea pământului și distanțele lui pînă la soare și la lună: elemente a căror cunoștință au fost fructul a lungi și ostentore călătorii în amândouă hemisphere.“

Miscarea pământului împrejurul soarelui este calculată astăzi cu cea mai mare exactitudine. O revoluțiune completă a pământului, adică timpul trebuincios ca acest planet să revie la punctul de la care a plecat, trecând odată prin toate puncturile orbitei, este de 365 de zile, 5 ore, 48 de minute și 51, 6 secunde. Iulie Cesar voind să îndreptese deosebirea ce exista între anul civil și anul astronomic, a chemat la Roma pe cel mai mare astronom al epocii, pe Egyptianul Sogygenes care la anul 44. A. C. a hotărît anul de 365 de zile; dar fiind că rămănea o deosebire între acest timp și timpul unei revoluțiuni a globului, deosebire de 5 ore 44 de minute și 51, 6 secunde, care grămădindu-se una peste alta ajungea a forma zile, el a prescris ca la fie-care patru ani să se adauge o zi la an, și acel al patrulea an să fie de 366 de zile, adică bisextil, fiind că poartă de două ori cifra 6.

Dar chiar astfel, systema lui Sogygènes sau calendarul Iulian, da o eróre de mai multe minute; diferență care după câți-va secoli a început să fie simțitoare și să aducă iarăși perturbațiuni în timpul anului. Acéstă eróre din calendarul Iulian, calendar după care noi mai urmăim încă și astăzi, a fost îndreptată de astronomul Luigi Lilio la 1582. Acest învățat care a calculat anul astronomic de 365 de zile 5 ore, 48 minute, 57 secunde și 30 de terțe, ca să potrivească acel an 1582 cu anul astronomic, a trebuit să'l micșoreze cu 10 zile și să'l opréscă la a 355-a zi, și ca să'l ție în armonie cu anul astronomic a hotărît, ca trei secoli d'a rândul, la fie-care finit de secol, să scadă câte o zi din an, să facă un an bisextil mai puțin, adică că în loc de 25 de bisextili într'un secol să fie numai 24, și în secolul al 4-lea să nu scadă: sau mai bine zicând să scadă 3 zile la fie-care 400 de ani: sau că într'acest timp de 400 de ani să fie 97 de bisextili iar nu 100. Acésta este tótă deosebirea între acele două calendare, Iulian și Gregorian. Aceste zile ale lui Lilio au dat atunci acea deosebire de 10 zile, la care adăogându-se zilele scădute la finele secolilor 17-lea și 18-lea, a ajuns diferența între stylul nou și stylul vechiu a fi de 12 zile: diferență care la anul 1900 are să fie de 13 zile &. Să nu credem însă, că acest calendar nu o să mai aibă trebuință de îndreptare căci, cu scăderea de 3 zile la 400 de ani avem o eróre de

2 ore 13" și 4" care mai necesită să scăderea unei zile la fie-care 4400 de ani, cu o eróre de 23', 40" care și acelea obligă la o altă scădere de o zi la fie-care 277,200 de ani &. Ritele protestante ca și orthodoxi au făcut din adoptarea calendarului o questiune religiósă, fiind că purta numele unui Papă, dar pe urmă, la anii 1699, 1752 și 1753 au adoptat tóte calindarul lui Lilio; Patriarhia însă a Constantinoplei a continuat pînă astăzi încă a face dintr'o questiune de arithmetică și de geometrie o questiune de dogmă, pare că Mântuitorul care este născut mai înainte de toți secoli, ar scădea din gloria și din mărirea lui, dacă s'ar fi întrupat cu douăsprezece zile mai înainte sau mai în urmă. A ne spune de câte ori s'a învârtit pămîntul împrejurul sórelui de la anul 752, de la zidirea Romei, pînă astăzi, este tréba și misiunea astronomilor, precum numai ei ne potú spune cu exactitate eclipsile luni și ale sórelui, orele mării în porturi, orele zilei și or ce depinde de mișcarea corpurilor ceresci. Mișcarea pămîntului împrejurul sórelui este o lege trasă de Creator; a nega lui Galileu acea descoperire, și a o declara falsă este a pécătui înaintea lui Dumnezeu care a preexistat legilor naturei; a nega că de la nascerea lui Christos pînă la sântul Vasile al anului 1866 pămîntul s'a învârtit împrejurul sórelui de 1866 de ori și au mai trecut peste acel timp încă 12 zile, este o eróre, și religia lui Christ nu póte susține o eróre pentru că ea este adevér.





Francesii la anul 1792 au încercat să schimbe cu totul calendarul; ei adoptaseră ziua când soarele ajunge la adevăratul equinox de toamnă, când intră în zodia cumpenii, ca întâia zi a anului. La 1792 această intrare a soarelui a avut loc în ziua de 22 Septembrie, la 9 ore 18 minute și 30 de secunde dimineața, la observatorul Parisului. După acest calendar anul începea la mijul nopții al zilei în care cădea adevăratul equinox de toamnă, și era împărțit în 12 luni de câte 30 de zile sau treidecadii, fie care cu cinci zile complementare numite Sansculottides, iar anii bisextili erau nedeterminați și se adăuga o așésea zi Sansculottidă, cu numele de ziua revoluțiunei, ori de câte ori cu diferența, între anul de 365 de zile și anul astronomic, se complecta o zi: calcul lăsat astronomilor sau biuroului de longitudine. Ei împărțeau ziua în 10 ore, ora într'o sută de minute, minuta într'o sută de secunde &.

Științele care au făcut în zilele noastre pasurile cele mai repezi sunt științele physice. La cei vechi aceste științe erau oculte, făceau parte din magie, a cării putere să credea că este nemărginită, fiind că în credințele populare physica putea să cobóre stelele pe coș, să sece mări, să destepse morții &. Astăzi ele au devenit cunoscințe usuale în serviciul celui mai modest lucrător din fabrică. Cu toate acestea nu sunt nici mai puțin puternice, nici mai puțin minunate din ceea ce se credea în timpii minunilor și al eresurilor. Cunoscința proprietăților abu-

rului și întrebuințarea lui în mașini, de la Watt încoci, în mai puțin de o jumătate de secol a schimbat fața lumii. Care revoluțiune politică și socială a putut aduce o prefacere atât de mare în lume ca locomotiva și vaporul! În toate ținuturile ele dau omului puteri noi; și ce sunt puterile aburului și ale prafului de pușcă, pe lângă puterile expensive ale hlorurului de cazot\* și ale acidului carbonic liquefiat\*\*: puteri pe care omul nici nu este încă în stare a le domina și a le întrebuința. Toate puterile mișcătoare ce întrebuințăm în industrie, în arte și în meseriuri, sunt de domeniul științelor physice. Greutatea, curgerea liquidelor, căldura, electricitatea, electromagnetismul, expansiunea gazelor, toate aceste puteri din care auz rezultat mașinile hydraulice, vapoarele, telegrafele &, ni s'au dat prin physică. Chimia a devenit știința industriei; ea se amestecă în toate trebuințele noastre; nu este fabricare în lume, în care această știință să nu joce cel d'ânteu rol; economisti nu auz găsit o mai bună cumpănă pentru a prețui gradul de civiliza-

\* Acest corp nu suferă cea mai mică caldura, nici cea mai mică atingere; un puf de s'o atinge, s'aprinde. Dulong a isbitut a-i cerceta proprietățile physice și chimice, i a găsit o putere de expansiune de 60 de atmosphere, aceste experiențe auz costat un ochi și o mână pe învățatul physice.

\*\* Tillorie introducând acid sulfuric într'un vas de fer, în care pusese cretă, a produs o cătime de acid carbonic atât de mare încât, obligat acel gaz a să strînge în volamul mărginit al vasului închis, produce o presiune de 33 de atmosphere și trece în starea liquidă. Dacă s'ar deschide un șurub pe unde să potă eși, repeđiciunea cu care ese din vas ar fi așa de mare în cât vîntul ce produce dă atăta frig cât il îngheță, cea temperatură de — 40° este atât de rece încât îngheață argintul viu (mercur).

re a unui popor decât cantitatea de acid sulfuric ce consumă, fiind că această substanță este întrebuințată în mai toate operațiunile chimice, adică în toate fabricările. Acțiunea chimiei se mărește în toate Țilele, este pe cale d'a face zahăr din or ce fruct, pôte chiar și din or ce lemn; nu pôte fi îndoelă că va face diamant din cărbune și cei care au cunoscința de această sciință nu mai potă tracta de nebuni pe acei care credă că se pôte face aur din plumb.

Mineralogia se ocupă cu cunoscința substanțelor ce se află în cója pământului, alege pe cele ce se potă întrebuința în commerciu și în industrie, chimia le priimesce de la dînsa și le aduce în stare de a putea fi întrebuințate. Mineralogului i se cere pétra de fer, cărbunele de pământ, marna și argilul; chimiei mineralogice, care priimesce aceste substanțe i se cere ferul, oțelul, fonta, care trecă în mânele fabricantului de mașine, de arme, de cuțite &. Aplicarea geologiei la minerologie dă o sciință cu totul deosebită: crystalographia.

Geologia având a cerceta pământul sub deosebite puncturi de vedere, se numesce geognosie, când se ocupă cu substanțele care intră în compunerea pământurilor și cu relațiile lor între dînsese. Acestei sciințe îi suntem datorî descoperirea albiilor de cărbune mineral, a vinelor metalice și a puțurilor artesiane. Când geologia se ocupă cu formarea acelor materii ia numele de geogenie; ea este



o știință cu totul nouă, o datorim putem zice lui Cuvier, Humbold, Murchison, Elie de Beaumont și altor învățați din timpurile noastre. Ea ne dovedește că pământul este ceva mai vechiu și de ceea ce l găsește D-l Rowleson în documentele cuneiforme. Luminele secolului în care s'a născut n'a lăsat ca acești bărbați să fie tractați de eretici ca Galileu, din contra clerul Engles s'a aplicat cu căldură la această știință, părintele Buckland mai cu seamă, unul din cei mai venerați preoți, este unul din cei mai învățați geologi, a scris o carte foarte însemnată asupra acestei științe în care nu numai că nu caută a nega ceea ce nu se poate nega, dar pune cunoștințele geogenice în acord cu cartea genezii, succesul cel mai deplin a curonat opera sa. Cum putea să fie discordie între două adevăruri! Astăzi lucrările lui Cuvier și ale lui Elie de Beaumont au deschis un câmp nou și întins filosofiei naturii.

Cercetările Zoologice și Botanice rămase în părăsire după Aristot și Plin sunt continuate de Linné și de Buffon cărora le suntem datori știința modernă, unuia, ca cel mai plăcut narator al caracterelor și al obiceiurilor animalelor; celui alt ca unui filosof, căutând a descoperi legile naturii în ființele cele mai umile.

Astronomia și Istoria naturală precum am văzut preumblă spiritul omului între două margini neaccesibile; infinitul mare, spațiul, și timpul, și în-

tre infinitul mic, ființele microscopice și atomul. Prin investigațiile științei, pământului acel colos pe care se reșema odinioară bolta cerescă îl vedem coborînduse din rangul ce ocupa în timpii de ignoranță, micșorînduse și redus la adevărata sa mărime; picătura de apă și grăuntele de nisip nu-mai sunt cele după urmă părțile ale materiei; microscopul ne arată într'însele milioane de ființe care nasc, trăesc, se mișcă, alérgă și mor; milioane de madrepore, fie care cu organismul lor interior ne perdem, când ne gândim la dimensiunile acelor organe și ce sunt ele pe lângă micșorimea dimensiunelor atomelor.?

Precisiunile analizei aerului, noțiunile dobândite asupra efectelor deosebirilor ce există între mobilitatea părților solide, liquide și gazele ale pământului; observațiunile adunate de călători, de navigatori, de aeronauți și de naturaliști asupra curentelor apelor și a gazelor, asupra curentelor pelagice și asupra liniilor magnetice ale pământului, au dat naștere unei științe cu totul nouă, de și foarte veche în începuturile ei: științei meteorologice. Cei vechi de și pare a fi avut ore care cunoștințe despre această știință, însă nici o însemnare, nici un precept despre dînsa nu găsim în autori. Casta sacerdotală exersa printr'însa o artă ocultă și de devinare, dată lor de Țeii; la Etruscii aveau preoți aquelicii care ploau când voiau, fulguratores care trăgeau sau depărtau fulgerul. În-

vējați moderni caută a o face sciința cea mai răspândită, fiind că este bogată și folositore în aplicările ei, în agricultură și în comerciū. Cu tóte că de fórte pușini ani apărută pe orizon, și încă puțin bogată în precepte, dá deja rezultate mântuitoare. Calendarul D-lui Matheiu de la Drome póte fi consultat alt-fel de cum erau consultate calendarele de plóe, și de timp frumos, de cald și de frig. Amiralul Figeroy a organisat în mai multe puncturi ale Engliterei un serviciū de observări meteorologice, care îl punea în pozițiune a cunoșce în tot minutul perturbările ce se pregătescū în mișcarea vînturilor și putea da ordine prophylactice în deosebite localități. Acest serviciū nuou este bine cuvîntat de tótă marina și de tot comerciul Engliterei.

Causa celor mai multe phenomene meteorologice se află în variațiunile temperaturei, prin urmare sunt produse de rașele sórelui, care încálđescū, lumineșă și producū curențele magnetice și electrice; temperatura mai cu sémă variésă fórte mult căci de vom lua temperaturile extreme ale Senegalului și ale polurilor, avem un registru de la  $+ 45^{\circ}$  pînă la  $- 70^{\circ}$  centigrade, de  $115^{\circ}$ . De ne vom raporta la considerările lui Fourier care ne dá  $- 60^{\circ}$  drept căldura ce priimesce pămîntul prin radiațiunile calorifice a tuturilor stelelor universului în spațiu în care se mișcă; prin urmare tótă cea laltă căldură care duce thermomertul în unele localități pînă la  $+ 45^{\circ}$  a-



dică  $105^{\circ}$  ne vine de la rașele sórelui; dar ce sunt rașele sórelui, ce este căldura? iată altă problemă mare în sciințele physice, dificultate ce putem ocoli dicând că este productul mișcării, căci or unde este mișcare este și desvoltare de căldură; dar acest mod d'a proceda nu este de cât a muta dificultatea dintr'un loc într'altul, fără d'a o rădica, este a ne învărta într'un cerc vișios.

Varietățile temperaturei și acțiunea mecanică a corpurilor ceresci producă perturbațiunile ce vedem în echilibrul apelor și al aerului, de unde rezultă toate phenomenele meteorologice.

Mișcările și turburările ce se întâmplă apelor sunt de trei feluri:

1<sup>o</sup> Talasurile care se suie une ori pînă la 11. stânjâni, ele provină din vînturi.

2<sup>o</sup> Marea (fluxul și refluxul) care rădică nivela mării pe còste la înălțimi fórte mari.

3<sup>o</sup> Curentelee pelagice, care curgă prin mare ca nisce riuri și a căror adâncime este pînă la 21 de metri, sunt produse, de mișcarea regulată a mareei împrejurul globului, după pozițiunile periodice ale pămîntului către lună, către sóre și către cele-l-alte planete, de continuarea mai mult timp a unor vînturi în unele localități, și de variațiunile greutăți specifice a apelor, după latitudinii și după presiunile orarii ale atmosferei. Ast-fel de exemplu, preumblarea progresivă a mareei și vînturile numite Alisee dau nascere între tropic unui

curent equatorial paralel cu acest cerc, de la răsărit spre apus, curent de o iuțelă de 773<sup>m</sup>, 33 pe oră. Christophū Columbū il cunoscea când dicea că *las aguas van con los cielos*.

Curentele pelagice sunt adevărate riuri, unele ducū apele calde de la equator spre pol, altele iaū apele reci de la latitudinile de sus și le ducū spre aquator. Acel Atlantic numit Gulf-stream, studiat de Humfrey Gilbert, începe la capul de Bună-speranță curge prin golful Mexicului, ese prin strimțórea de Bahama, de unde apoi se depărtésă de litorarul Statelor Unite, se întórce spre nisipurile Țerei nooi Newfoundland, lovesce cósta Irlandiei a Hebridelor și a Norwegiei. La resărit de Țerra nouă, se împarte în douē și aruncă o ramură spre Asore. Curentul acesta are o mare influență asupra climelor și asupra răspândirei semințiilor pe facia globului; astfel pe cósta Irlandiei, a Cornwaliei și în promontoriul Norwegian, pe aprópe de curentul gulf-stream ale cărui ape sunt mult mai calde de cât apa acelor latitudini, găsim plântele latitudinelor, putem dice meridionale, acest curent face efectul olanelor cu apă caldă din florării.

Cel-alt curent se găsesce spre cósta Chiliului; de acolo, se îndreptésă spre cósta Peruviană de la m. și spre m. nópte și de la baia de Arica merge spre N. N O. între tropici și o ia spre cósta de Sue de Puyta; d'asupra acestui curent, în părțile meridionale, se vede tot-d'auna un fum, este aburul cel

cald al mării care se condensă în contactul apei mai reci din curent. Asemenea negură se vede și d'asupra gulf-streamului în latitudinile reci, pe la locurile unde sunt nisipuri aprópe de facia mării, (bas fonduri) pentru că acele nisipuri, fiind mai reci de cât apa curentului, condensă aburii mai caldi de d'asupra lui, întocmai ca nuorii ce vedem mai tot-d'auna pe vârful munților celor înalți.

Schimbările în echilibrul aerului provin de la mai multe casuri.

1<sup>o</sup> De la variațiunile presiunii atmosferice care nu potú fi aceleași pretutindení, fiind că rađa pământului nu este aceeași; între diametru equatorial există o deosebire de 42,009 de metri, ca cum ar fi la equator un munte de 21000 de metri sau de 5, ori cât muntele Blanc, ceea ce trebuie să dea fără îndoélă o deosebire simțitoare în presiunea atmosferei. Presiunile aerului se schimbă chiar într'aceiași loc de mai multe ori pe și cu pozițiunea sórelui și cu orele zilei. Oscillațiunile, barometrice sunt în unele latitudini atât de regulate, în cât barometrul póte se însemnese orele zilei. De la equator spre tropic înălțimea de mijlocu a barometrului este mai mică de cât în zona temperată, atât din causă că înălțimea colónei de aer este mai mică cu cât ne apropiem de equator, precum și din cauza curentelor ascendente ale aerului care încăldindu-se în contactul pământului, devine mai rar prin urmare mai ușor și trage în sus.



2° De la distribuirea climelor care regulă curențele în sensul vertical. Invățați se ocupă a determina pozițiunea geographică a liniilor isotherme, \* isothere \*\* și isochimene\*.\*.

3° De la distribuirea umezeții, care și ea depinde de la raportul între suprafețele continentelor și a océnelor, de la depărtarea lor de equator și de la înălțimea localităților d'asupra nivelei mării.

Diferința temperaturilor țărilor equinoxiale și polare dă nascere la două curențe opuse, unul altuia, unul, în regiunile de sus și celălalt, pe suprafața pământului; fiind că puncturile de lângă equator nu au aceeași înălțime de rotațiune ca cele de lângă equator, urmând dar ca curențul care vine de la pol spre equator să se încovoe spre răsărit, în vreme ce curențul equinocial mergând de la equator spre pol se încovoe și el tot spre răsărit, formând spirale în sens opus una alteia. Din lupta acestor două vânturi, din intrarea lor unul într'altul și din unghiul sub care întâlnesc suprafața pământului, nasc o mulțime de variațiuni în presiunea atmosferică, în temperaturile stratelor aerului, în precipitarea aburilor apătoși și în formarea și în figurile variate ale nuorilor. Dove care a adresat o tabelă a rotațiunii vînturilor, în amândouă atmosferele, cită o mulțime de fenomene ce se pe-

---

\* Pe care temperatura medie a anului este aceeași.

\*\* Pe care temperatura medie a verii este aceeași.

\*\*\* Pe care temperatura media a iernii este aceeași.

trecu în océnul aerian. El crede că există o legătură între curențele aerului și ale magnetismului, crede că comparând între dînsele observările făcute în deosebitele stațiuni magnetice, între Mosca și Pekin, se pôte afla, dacă vînturile de la răsărit suflă neconținut de la pustiile Gobiei pînă în întrul imperiului Rusesc, sau dacă curentul produs prin precipitățile aerului din regiunile calde începe în mijlocul lanțului stațiunilor magnetice. Atunci se va putea ști de unde esă vînturile. Observările lui G. Mahlman au dovedit, într'un șir de 20 de ani, că în latitudinile de mijloc ale zonei temperate din amîndouă continentele domnesce vîntul O. S. O. La aceste cunoștințe asupra vînturilor se mai potu adăoga cunoștințele navigatorilor despre vînturile după mările Industanului, numite, muson cunoscute de greci sub numirea de Hyppolos, brisele de mare (embat) și briselele de uscat.

Este netăgăduit că tôte perturbările atît în echilibrul apelor cât și în acel al aerului, provin dintr'o singură și aceeși cauză, din puterea calorifică a rașelor sórelui, prin urmare direcțiunea vînturilor, presiunile atmosferice, umeđela aerului și schimbările temperaturii sunt fenomene legate unele de altele și despre care barometrul, termometrul și hygrometrul, ne potu pune pe cale și ne potu duce într'o ți la cunoștința legilor la care sunt supuse fenomenele meteorologice

Humbold enumeră ast-fel cauzele care rădică și coborâ temperatura unei localități:

1° În zona temperată, apropierea unei cõste occidentale.

2° Configurațiunea particulară a continentelor, creștăturile pe marginea mării și peninsulele mai mult sau mai puțin numeroșe ce formésă.

3° Mediteranele și golfulurile mai mult sau mai puțin intrate în continente.

4° Orientarea unui pãmânt despre o mare fără gheațã, dar care trece peste cercul polar.

5° Direcțiunea S. și O. a vinturilor domnitõre.

6° Șirele de munți care facũ adãpost, în contra vinturilor care vinũ despre locurile mai reci

7° Raritatea mlastinilor.

8° Lipsa de pãduri.

9° Seninul cerului.

10° Vecinãtatea unui curent pelagic.

Am intrat în tõte aceste amãnunturĩ asupra sciinței meteorologice, fiind-cã ea ocupã astãđi pe toți acei care observã variațiunile instrumentelor, și care aũ osasiune a cãlãtori d'intr'o țerã într'alta; find cã observãrile sunt lesne de fãcut și fie care põte aduce un contingent la edificarea acestii sciințe atãt de folositõre omului.

Nimic nu este vast ca sciința, fiind-cã nimic nu este mai întins decãt spiritul, n'am putut avea de a da o descriere a sciințelor, dar tractãnd spiritul omenescũ, nu puteam sã nu caut a arãta cã la ce înãlțime s'a putut sui el.

VERIFICAT  
2007BIBLIOTECA  
CENTRALĂ  
UNIVERSITARĂ  
BUCUREȘTI