

3. Претседник Академије дао је реч академику г. Ивану Ђаји да прочита своју приступну академску беседу.

Г. Ђаја је прочитао беседу под насловом „О некојим одликама борбе против хладноће“.

4. Претседник Академије прогласио је г. Ђају за правога члана Српске краљевске академије овим говором.

Господине Академиче,

На данашњи дан — свечаник и Академијин и Ваш — желео бих пре свега, да освежим

једну врло драгу успомену из прошлости. Пре двадесет година, једнога лепога сунчаног дана Ви сте као тек постављени доцент дошли Ректору Београдског универзитета, да му се претставите. Ректор Универзитета био сам тада ја.

Сећам се врло добро нашега разговора. Ја сам Вам тада говорио о овоме: шта наша наука и наша земља очекују од оних који у њихову службу ступају. Осетио сам врло добро да Вам скромност Ваша није допуштала да ми кажете пуну Вашу мисао и Ви ми, готово збуњени, одговористе: „Господине Ректоре, учинићу све што могу, да се одужим и земљи и науци“. Убрзо затим, пратећи Ваш рад, на моју велику радост, увидео сам да су те лепе речи Ваше у стварности биле свети завет једнога младића, који је целу своју душу и сав свој таленат ставио у службу виших вредности живота.

Врло сам срећан што, откривајући једну мисао моју, која је одавно у мени сазрела, могу у овом ретко свечаном тренутку Вашег живота да кажем, да сте Ви завет који сте ми пре двадесет година дали испунили у пуној мери и пуном обиму његову.

Бавећи се најпре проучавањем фермената, а затим проблемима биоенергетике, Ви сте за последњих двадесет година објавили око осамдесет научних радова. Специјално у области биоенергетике Ви сте поред базалног метаболизма, који је у последње време у физиологији много изучаван, унели у њезин систем и свој врхунски метаболизам. Ви сте утврдили законе, који у читавој серији животиња владају врхунским прометом енергије и проучили сте главна горива врхунског метаболизма.

Све Ваше многобројне и привидно разнолике студије у области биоенергетике сврстале су се ипак у једну целину, значајну по томе, што се она као таква позитивним резултатима својим органским уплела у општи систем физиологије. Ја нарочито истичем, да је у своме делу *Traité de Physiologie* професор Lefèvre читаво заглавље посветио Вашем врхунском метаболизму с напоменом, да он у њему види чврсте основе здраве и снажне физиологије. Наша Академија, у чијим су издањима и Ваши радови објављивани, зна да је част коју сте Ви у науци Вашим радом извојевали себи лично, уједно и част која својим зрачењем краси и нашу младу науку и она је, избравши Вас за свога правог

члана, сасвим природно, извршили само своју дужност.

Али поред тих централних и општих проблема физиологије, Ви сте се у последње време почели бавити и другим једним проблемом општега значаја — проблемом живота и његова порекла. Тај проблем је, без икакве сумње, један од најтежих и најтамнијих проблема науке о природи и историја студије тога проблема показује нам, да је сам проблем утолико јаче одмицао од нас, уколико смо се више приближавали. Било је научника који су покушавали да га реше према једном основном схватању, по коме сте и Ви тражили његово решење; а то схватање њихово развило се из овог погледа: да у самом животу иако је он извор свих појава и свих процеса еволуције, није било еволуције и да се према томе појава живота може објаснити само неким принципом — принципом виталистичким — који стоји изнад материје. А било их је — и ти научници спадају у ону другу групу, у групу механиста — који су тврдили да се појава и порекло живота могу објаснити механичко-атомистичким путем. И једни и други сматрају да њихови погледи одговарају стварности; а није немогуће да су и једни и

други били у заблуди, што нису покушали да из свеколиких резултата до којих смо дошли испитивањем универзума изведу ово генерално правило: да реалност, као синтеза свих могућих аспеката природе, није то исто што и стварност и да структура физикалног универзума, као прва тежња и последња замисао нашега духа, није то исто што и суштина његова.

У целом том мистериозном проблему о пореклу и појави живота позитивно је досад само то, да се до решења његова није дошло. Али, ако тај проблем ни до данас није решен, ипак би се можда могло покушати да се у вези с њим према данашњем развоју физике и хемије повуку, ма и приближне границе, до којих би објективна замисао, у тежњама њезиним да објасни појаву мртве и живе материје могла допрети.

На мучном путу по коме се кроз таму пробијала, наука је стварала и напуштала многе своје теорије, али је она при томе подигла и неколико трајних и светлих станица и упирући наше погледе у њих, ми данас можемо — можда чак и морамо — рећи, да се проблем о дуалном карактеру материје може у оквиру научних система решавати

само под једним условом. А тај услов је у овоме постулату: да улазећи у решење тога проблема морамо напустити не само наша стара схватања о структури материје, већ и многа друга фундаментална схватања према којима смо били изградили наш ранији систем о структури самога универзума.

Освојивши својом класичном механиком законе неба, Њутњ је по хармонији коју је назрео у васионом свету могао закључити, да изван и изнад сирове мртве материје има још нешто, што есенцијално за њу није везано и посред скептицизма неких нових научних и философских система, та мисао Њутнова одржала се *mutatis mutandis* у физици до самих наших дана. У својим принципима механике Херц је, двеста година после Њутна, ограничио област физике само на мртву материју. И сам Мах, за кога је питање мртве и живе материје било подједнако велика загонетка, признаје да се живот мора сматрати као хипер-физикалан појам, докле год се буде узимало да је механика једна потпуно довршена наука.

Међутим, и у физици и у хемији, појавиле су се током последње три, четири декаде нове идеје, које су неодољивом силом својом најпре подриле, а убрзо затим и уништиле

наша стара, рекао бих, класична и фундаментална схватања о материји и маси, о енергији и димензијама, о времену и -простору. Та нова схватања изазвала су промене у методама нашега мишљења и она се морала појавити и у систему философије наших дана.

Ми смо веровали у непроменљивост и вечност материје и током векова та се вера претворила у догму науке о природи. Та је догма уништена. Ми данас кажемо, да су се из електрицитета који је био разбацан по првобитном хаосу створиле 92 врсте материје — 92 елемента. Материја је дакле електрицитет, а разлика имзеђу врста њезиних је у томе, што неке око језгра својих атома на ниским температурама прикупљају једну, друге неке само две, три, четири пет итд. негативних електричних партикула. При томе прикупљања електрона природа је у систему целих бројева дошла само до броја 92.

С друге стране, данас нам је структура атома позната и по једном другом моменту. У своје време појавила се у светлој глави Паскаловој мисао о врло великој и врло блиској сродности бесконачно малог и бесконачно великог. Прохујале су стотине година и налегале једна на другу у вечном поретку свом,

али маглу која је покривала генијалну концепцију Паскалову, оне нису могле ни пробити: ни развејати. Тек ту скоро — пре двадесетак година — наука је утврдила да мисао Паскалова *realiter* и постоји: она је, наиме, испитујући структуру атома утврдила да сваки атом по тој структури у ствари није ништа друго, до једно бесконачно мало стеларно тело — један микрокосмос, у коме планете које ми електронима зовемо, по одређеним законима електродинамике, обилазе око сунца његова, тј. око језгра самога атома. Поред тога не само да се зна да се у самој природи материја појединих радиоактивних тела мења, већ је утврђено данас да се бомбардовањем атома и одређеним физикалним процесима, који услед тог бомбардовања могу наступити у језгрима њиховим, може практички извршити и сама трансмутација елемената. А све то, без икакве сумње, утврђује нас у уверењу, да она тврђава у којој смо чували догму о вечности и непроменљивости материје данас стоји у пепелу.

Ми смо даље веровали у међусобну потпуну независност времена и простора; а данас је међутим утврђено да се у разноликом скупу појава у природи не може поставити:



ред, ако те појаве проматрамо у Еуклидову простору и да слика неког феномена у једном тренутку  $t$  зависи и од места са кога га проматрамо. Тек скуп ових места, са којих бисмо га проматрали, давао би тачну и стварну слику његову, али не у Еуклидову простору, већ у једном новом, реалном, квадридимензионалном простору нееуклидских особина. Зато смо и морали претпоставити да време и простор немају апсолутну вредност и зато смо и морали доћи до уверења да и један и други појам тај у аналитичкој схеми природе има само секундаран значај.

Исти тај значај у тој схеми имају и енергија и маса. Ми данас, према једном познатом закону Ајнштајновом ( $E = mc^2$ :  $E$  = енергија;  $m$  = маса;  $c$  = брзина светлости), кажемо да је енергија функција масе; али и обратно да је и маса функција енергије и сама енергија. Раније пре појаве теорије релативитета и пре појаве теорије кваната могао је уистину Декарт рећи: „Дајте ми материју и кретање, па ћу Вам створити универзум“. Запитајте се и сами, да ли природњаци, обрнувши ред речи његових, немају право, кад данас кажу: „Дајте нам универзум, створићемо вам материју и кретање“.

И напоследку ми смо веровали да у динамичким процесима у природи има континуитета и та вера наша претворила се у ову догму: *Natura non facit saltus*. Међутим се у теорији кваната утврдило да у процесима у природи има скокова. У ту догму филозофије класичне традиције раније није смео нико ни дирнути и она је из система науке потиснута само великом револуцијом, коју је у нашим мишљењу и нашим схватањима изазвала теорије кваната. И ако бисмо сада ретроспективно обухватили развитак физике, од првих дана њезине појаве у старим цивилизацијама Вавилона и Египта, па све до краја XIX века; и ако бисмо у том дугом периоду од неколико хиљада година наша схватања о структури физикалног универзума упоредили са универзумом, који је физика израдила током последњих четрдесетак година — мислим да при том поређењу можда не би било претерано рећи да је последњи период од четири декаде знатно више изменио систем физике, но онај дуги период од неколико хиљада година.

Али, поред свих тих измена питање о дуалној природи материје, и с тим упоредо и питање о пореклу и постанку живота није се ни

у чему унапред помакло и у томе су, по објективном расуђивању, и виталисти и механисти остали на истој оној мртој тачки, на којој су и раније били.

Има међутим у систему класичне физике нешто, што је и после бура које су га радикално измениле, у њему ипак остало потпуно недирнуто. То су велики природни закони тј. они закони који у целокупном систему науке имају исту вредност као и закони математике и механике.

Ја не бих желео да се задржим на овом питању: да ли се досад познатим законима физике и хемије могу или не могу објаснити појаве живих организама и остављајући то питање на страну, рећи ћу да се слажем са оним научницима који кажу да већим делом својим досад познати закони природни имају или, боље рећи, и морају имати субјективан карактер и да по томе већ ти закони нису закони прве, већ закони друге категорије. Али, ако досад нисмо нашли законе опште, јесмо ли зато у праву рећи да их никад ни наћи нећемо?!

Од Демокрита до данас одржало се атомистичко схватање материје. Пре две и по хиљаде година, то је схватање било само

*идеја* једнога генија. У XVIII и XIX веку та се идеја претворила у *веру* свих физичара и хемичара, а данас је та вера постала *физикална бишност* — физикални антитет. За оне који би, тражећи разлике у материји појединих елемената, хтели дубље да уђу у ту битност, остаје *нада* да ће се новим неким *оштим законом* — законом прве категорије — моћи објаснити и како је дошло до разлика у броју електрона који се у тим битностима јављају.

Поред свег прогреса, ми смо ипак данас још далеко од оних праизвора природе који би нам то објашњење могли дати. Али иако смо од њих далеко, ми ипак зато већ данас, покоршавајући се суду нашега духа, по неким позитивним чињеницама можемо закључити да смо им се приближили и да смо и поред тајанственог ћутања неме природе ипак заплочили по кориту оне реке којим струји дах духа њезина својим током вечним, једноликим и фаталним. Нада је наша да ће нас на том путу кванти-акције довести до откривења једнога таквог општег закона и да ћемо тим законом, који би владао макрокосмосом у безграничним просторима његовим, моћи објаснити и многе тамне и најтамније проблеме

микрокосмоса; и врло је вероватно да ће светлост, која се тихим и мирним треперењем својим пробија кроз таму безграничног свода небеског, бити уједно и светлост која ће открити и тајне древних мистераја материје — тајне њезине конституције и њезине трансформације, њезина живота и њезине смрти, њезина стварања и њезина рушења. У томе решењу могла би се назрети последња победа науке и с њом и последњи међаш који би она ударила на граници објективног и субјективног света. Не видим да би без те победе научна мисао у успону своје могла освојити ону позицију са које би се објективно могло судити о спору у различитим схватањима виталиста и механиста.

Господине Академиче,

По чл. 14. Закона о Српској Краљевској Академији сваки прави члан дужан је држати и приступну академску беседу. Ви сте тај услов данас испунили.

На основу члана 14 Закона Академијина, ја Вас проглашавам за правога члана Академије и уводим у сва права која правим члановима припадају.